هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ

فہمُ الریاضی

بفرمائش مفتی اعظم پاکستان حضرت مولانا مفتی محمد رفیع عثمانی مدظلہم

مرتبہ

سید شبیر احمد کاکاخیل

پرنسپل انجینئر

پاکستان انسٹی ٹیوٹ آف انجینئرنگ اینڈ اپلائڈ سائنسز اسلام آباد

مدیر فنی امور عالمی ادارہ تسہیل الحسابات الاسلامیہ

ناشر

مکتبہ دار العلوم کراچی

هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَّالْقَمَرَ نُورًا وَّقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ
فہم الریاضی
بفرمائش مفتی اعظم پاکستان حضرت مولانا مفتی محمد رفیع عثمانی صاحب مدظلہم
مرتبہ
سید شبیر احمد کاکاخیل
پرنسپل انجینئر
پاکستان انسٹی ٹیوٹ آف انجینئرنگ اینڈ اپلائڈ سائنسز اسلام آباد
مدیر فنی امور عالمی ادارہ تسہیل الحسابات الاسلامیۃ
www.KitaboSunnat.com
ناشر
مکتبہ دار العلوم کراچی

طبع جدید : جمادی الاول ۱۴۲۳ھ ۲۰۰۲ء

باہتمام : محمد قاسم

ناشر : مکتبہ دارالعلوم کراچی ۱۴

ملنے کے پتے

☆ مکتبہ دارالعلوم کراچی فون نمبر ۵۰۴۲۲۸۰

☆ ادارۃ المعارف احاطہ دارالعلوم کراچی

☆ ادارہ اسلامیات موہن روڈ چوک اردو بازار کراچی

☆ دارالاشاعت اردو بازار کراچی

☆ بیت الکتب گلشن اقبال کراچی

☆ بیت القرآن اردو بازار کراچی

☆ ادارہ اسلامیات ۱۹۰ انارکلی لاہور

فہرست مضامین

اَلْحَمْدُ لِلّٰهِ نَحْمَدُهٗ وَ نَسْتَعِيْنُهٗ وَ نَسْتَغْفِرُهٗ وَ نُؤْمِنُ بِهٖ وَ نَتَوَكَّلُ عَلَيْهِ وَ نَعُوْذُ بِاللّٰهِ مِنْ شُرُوْرِ اَنْفُسِنَا وَ مِنْ سَيِّئَاتِ اَعْمَالِنَا مَنْ يَّهْدِهِ اللّٰهُ فَلَا مُضِلَّ لَهٗ وَ مَنْ يُّضْلِلْهُ فَلَا هَادِيَ لَهٗ وَ نَشْهَدُ اَنْ لَّا اِلٰهَ اِلَّا اللّٰهُ وَ نَشْهَدُ اَنَّ سَيِّدَنَا وَ مَوْلَانَا مُحَمَّدًا عَبْدُهٗ وَ رَسُوْلُهٗ صَلَّى اللّٰهُ عَلَيْهِ وَ عَلٰى آلِهٖ وَ اَصْحَابِهٖ وَ بَارَكَ وَ سَلَّمَ اَمَّا بَعْدُ فَاَعُوْذُ بِاللّٰهِ مِنَ الشَّيْطٰنِ الرَّجِيْمِ بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ۔ اَلشَّمْسُ وَ الْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ۔

حساب ان علوم میں سے ہے جو بیک وقت قرآن، حدیث اور فقہ کا خادم ہے۔ ان تینوں سے استفادہ کرنے کے لئے بسا اوقات حساب کی ضرورت پڑتی ہے۔ دینی مدارس کے بارے میں کہا جاتا تھا کہ اس میں حساب سکھایا نہیں جاتا اس لئے بعض ضروری دینی علوم تک ان کی رسائی نہیں ہوتی۔ یہ بات کلیتاً تو غلط تھی لیکن جزوی طور پر اس حد تک صحیح تھی کہ یا تو حساب پڑھایا نہیں جاتا تھا یا اگر پڑھایا جاتا تھا تو ان میں دینی تقاضوں کو پیش نظر نہیں رکھا جاتا تھا۔ وفاق المدارس کے اعدادیہ کے لئے ریاضی کے ایک کتاب دیکھنے کا اتفاق ہوا تو بہت حیرانی ہوئی کہ حساب کے بعض ان حصوں کو جن کی ضرورت صرف چند خاص انجلیئروں یا سائنسدانوں کو ہو سکتی تھی البتہ تو اس میں پڑھانے کا انتظام تھا لیکن بعض ایسے حصے جن کی علماء کو اکثر اوقات ضرورت پڑتی رہتی ہے ان کے سمجھانے کا کوئی طریقہ اس میں نظر نہیں آیا۔ حیران بھی ہوا اور افسوس بھی ہوا۔ حال ہی میں جب دار العلوم کراچی میں بندہ فلکیات کا کورس کرانے حاضر ہوا تھا تو اس میں بعض مشکل حسابات کو کیلکولیٹر کے ذریعے کامیابی کے ساتھ سکھانے کا جب نظم بن گیا تو نہ صرف وہاں کے اساتذہ کرام اور منتظمین حیران ہوئے بلکہ بندہ بھی اس کامیابی پر حیران اور فرحان تھا کہ کیلکولیٹر کے استعمال سے دینی مدارس کے طلبہ اس خلیج کو بہت جلدی پاٹ سکتے ہیں جو انگریز نے کافی عرصے سے سکولوں اور مدارس میں حائل کیا ہے۔ ضرورت اس میں صرف اس کی تھی کہ نصاب ایسا ہو جس میں صرف دینی مدارس کے ضروریات کا خیال رکھا گیا ہو اور اس میں کیلکولیٹر کے ذریعے حساب سکھانے کا ایسا انتظام ہو جس سے امت کے ان اہم طلبہ کا قیمتی وقت فضول ضائع کرنے سے بچایا جائے۔ کیلکولیٹر جس کی قیمت آجکل ایک غریب آدمی کے قوت خرید کے حدود میں آئی

ہے اس ضمن میں اللہ تعالیٰ کی ایک بڑی نعمت ہے۔بندہ اس پر حیرت کرتا رہتا ہے کہ بعض لوگ کمپیوٹروں سے تو دینی مدارس کو مزین کرنے کا سوچ رہے ہیں اور بہت اچھا کر رہے ہیں لیکن ایک عام عالم دین کو اس سے کئی گنا سستی اور مفید چیز یعنی کیلکولیٹر سے روشناس کرنے کا بالکل نہیں سوچ رہے ہیں۔ یہی باتیں جب دار لعلوم میں سامنے آئیں تو جیسا کہ ان ذہین اور مخلص افراد سے توقع تھی انہوں نے فوراً اس بات کو پسند کر لیا اور مشورہ میں یہ طے ہوا کہ فقط دینی مواد پر مشتمل حساب کے لئے ایک کتاب لکھی جائے۔بندہ سے پوچھا گیا کہ اس کے لئے کتنے وقت کی ضرورت ہو گی تو بندہ نے اپنے اندازے سے کہا کہ ایک مہینہ یعنی ایک ایک گھنٹے کے 26 اسباق تو فرمایا کہ ہم آپ کو تین مہینے دیتے ہیں تین مہینوں میں پورا ہونے والے نصاب کے لئے کتاب لکھیئے تو ہم اس کو شامل کر لیں گے۔اللہ تعالیٰ ان حضرات کو جزائے خیر دے کہ انہوں نے کتنی جلدی سے ایسا اہم اور مفید فیصلہ کر دیا۔ان حضرات کے اعتماد سے حوصلہ لے کر اللہ تعالیٰ کے ذات پر بھروسہ کرتے ہوئے چند مخلص دوستوں کی اعانت سے یہ کتاب لکھی ہے اللہ تعالیٰ اس کو سعی مشکور بنا دیں اور بندے کے نفس کے گندگی کو اس علم سے محروم ہونے کا ذریعہ نہ بننے دے۔بندہ کمزور ہے اور ہمہ دانی کا بالکل دعوئی نہیں ہے لیکن جب اہل خاموش ہوں تو نا اہلوں کو بعض دفعہ آگے آنا پڑتا ہے کہ ممکن ہے اہل اس کو دیکھ کر آگے بڑھیں اور اس کا حق ادا کریں اس میں کوشش کی گئی ہے کہ دینی ضروریات کا خیال رکھا جائے۔اس کے مضامین پر ایک نظر ڈالنے سے اس کا اندازہ ہو جائے گا۔کتاب کو زیادہ ضخیم کرنے کی بجائے اس کو زیادہ مفید بنانے کی کوشش کی گئی ہے۔ مخلصین سے دعاؤں کے ساتھ صحیح مشوروں کی بھی درخواست ہے کہ اس کتاب کو زیادہ مفید بنانے کے لئے جو کیا جاسکتا ہے اس کے لئے رہنمائی فرمائیں۔بندہ نے اپنے ادارے کی وساطت سے اس کے لئے چند اہل افراد پر مشتمل ایک شوریٰ بھی تشکیل دی ہے جن کی منظوری سے انشاء اللہ اس میں مناسب ردوبدل کی منظوری دی جاسکے گی۔ان شاء اللہ۔

سید شبیر احمد کاکا خیل مدیر فنی امور عالمی ادارہ تسہیل الحسابات الاسلامیہ مرکز راولپنڈی

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

ریاضی

تعارف :-

روز مرہ زندگی میں جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم کی ضرورت پڑتی ہی رہتی ہے۔ جس کو حل کرنے کے اپنے قوانین اور اصول ہیں۔ مختلف چیزوں کو اسی طرح جمع، تفریق، ضرب یا تقسیم کرنے کے لئے ریاضی کو سمجھنا بہت ضروری ہے کیونکہ اسکے بغیر کسی قسم کا حساب کرنا مشکل نہیں بعض اوقات ناممکن بھی ہو جاتا ہے۔ ان اصول اور قوانین کے علم کو ریاضی کہا جاتا ہے۔ ریاضی کے چند سادہ اصول ذیل میں دے گئے ہیں۔

اعداد کی قسمیں :-

ا۔ قدرتی اعداد :- یہ اعداد 1 سے لیکر لامحدود تک واقع ہوتے ہیں

مثلاً 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12.......................

ب۔ مکمل اعداد :- یہ اعداد قدرتی اعداد ہی کی طرح ہوتے ہیں لیکن ان میں صرف یہ فرق ہوتا ہے کہ یہ 0 سے شروع ہوتے ہیں جبکہ قدرتی اعداد 1 سے شروع ہوتے ہیں۔

مثلاً 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 ....

ج۔ صحیح اعداد :- ان میں قدرتی اعداد کے علاوہ منفی اعداد بھی قدرتی اعداد جتنے شامل ہوتے ہیں۔

مثلاً .... -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6........

منفی اعداد کی تشریح :- بادی النظر میں منفی اعداد کا استعمال سمجھ میں نہیں آتا لیکن ایک مثال کے ذریعے اس کو واضح کیا جاتا ہے۔

زید کے عمرو کے پاس 45 روپے جمع ہیں۔ اس کو 100 روپوں کی ضرورت پڑ گئی جو اس

نے عمرو سے لے لئے۔ حساب کیا گیا تو :

55-=100-45

جواب آیا۔ پتہ چلا کہ اب زید کے ذمے عمر کے 55روپے رہ گئے۔ اس سے معلوم ہوا کہ منفی اعداد مثبت اعداد کے الٹ ہیں پس اگر مثبت بچت کے لئے ہیں تو منفی قرض کے لئے ۔ اس لئے کہ پہلے زید کے پاس 45روپے بچت کے طور پر تھے اب اس پر 55روپے قرض ہیں اس لئے ہم کہہ سکتے ہیں کہ زید کا سرمایہ (-55) روپے ہے۔

د۔ جفت اعداد :- وہ اعداد جو 2 پر تقسیم ہو سکتے ہوں جفت اعداد کہلاتے ہیں۔

مثلاً 2, 4, 6, 8, 10 -------- وغیرہ وغیرہ۔

ہ۔ طاق اعداد :- وہ اعداد جو 2 پر تقسیم نہ ہو سکتے ہوں طاق اعداد کہلاتے ہیں۔

مثلاً 1, 3, 5, 7, 9, 11-------- وغیرہ وغیرہ۔

1۔ اعداد کو جمع کرنا :-

کسی عدد کو دوسرے عدد کے ساتھ ملانا جمع کرنا کہلاتا ہے۔ مثلاً 2 کے ساتھ 3 کو جمع کرنا۔ اس کے لکھنے کا طریقہ درج ذیل ہے۔

5 = 3 + 2

اور اسکو پڑھا جائے گا

2 جمع 3 مساوی 5

یعنی 2 کے ساتھ 3 کو جمع کیا جائے تو اس کا جواب 5 آتا ہے۔ جمع کی علامت "+" ہوتی ہے۔

(نوٹ :- مساوی کے بعد وہ عدد لکھا جاتا ہے جو جواب ہوتا ہے)

2۔ اعداد کو تفریق کرنا :-

کسی عدد سے کوئی دوسرا عدد نکالنا تفریق کہلاتا ہے۔ مثلاً 11 سے 3 نکالیں تو 8 رہ جاتا ہے۔ اس کو درج ذیل طریقے سے لکھا جاتا ہے۔

8 = 3 - 11

اور اس کو پڑھا جائے گا کہ

11 منفی 3 مساوی 8

یعنی 11 میں سے 3 نکالیں تو جواب 8 آتا ہے۔ منفی کی علامت "-" ہوتی ہے۔

3۔ اعداد کو ضرب دینا :-

3 کو 4 بار جمع کیا جائے تو جواب 12 آتا ہے۔ اس کو یوں لکھا جاتا ہے۔

12 = 3 + 3 + 3 + 3

اس کو ہم یوں بھی لکھ سکتے ہیں۔

12 = 4 x 3

جسکا مطلب یہ ہے کہ 3 کو چار بار جمع کیا گیا ہے۔ اس عمل کو ضرب دینا کہتے ہیں۔ اور اسے یوں پڑھتے ہیں۔

3 ضرب 4 مساوی 12

یعنی 3 کو 4 سے ضرب دی تو جواب 12 آیا۔ ضرب کی علامت "x" ہے۔

4۔ اعداد کو تقسیم کرنا :-

18 روپوں کو 9 آدمیوں پر تقسیم کریں تو ان میں سے ہر ایک کے حصے میں 2 روپے آئیں گے۔ یا 18 میں سے 2، 2 روپے ایک ایک آدمی کو دیے جائیں تو 9 آدمی حصہ پا سکیں گے۔ باقیوں کے لئے کچھ بھی نہیں بچے گا۔ اس کو اس طرح لکھیں گے

9 = 2 ÷ 18

اس کو لکھنے کا دوسرا طریقہ مندرجہ ذیل ہے۔

عمل نمبر 1

```
    9
2 | 18
  | 18
  ----
    x
```

یعنی 18 کو 2 پر تقسیم کیا تو جواب 9 آیا اور باقی کچھ بھی نہیں بچا۔ اسلئے ہم کہہ سکتے ہیں کہ رقم پوری پوری تقسیم ہو گئی۔ "÷" کی علامت تقسیم کے لئے ہے۔ اس کے لئے پہلے ⎷‾ کا نشان بنایا جاتا ہے جس کے اندر مقسوم یعنی تقسیم ہونے والا عدد، بائیں طرف باہر مقسوم علیہ یعنی جس پر وہ عدد تقسیم ہونے والا ہے اور اس کے اوپر جواب جس کو خارج قسمت کہتے ہیں لکھا جاتا ہے ۔ مقسوم کے نیچے مقسوم علیہ اور خارج قسمت کا حاصل ضرب لکھا جاتا ہے۔ پس اگر یہ اور مقسوم ایک جتنے ہوں یعنی دونوں برابر ہوں تو مقسوم سے اس حاصل ضرب کو تفریق کرنے کے بعد کچھ بھی حاصل نہیں ہو گا جیسا کہ عمل نمبر 1 میں دکھایا گیا ہے۔

بعض اوقات رقم پوری پوری تقسیم نہیں بھی ہو سکتی اور تقسیم کے عمل سے گزرنے کے بعد بھی کچھ باقی رہ جاتا ہے جو کہ مزید تقسیم نہیں ہو سکتا۔ مثلاً 21 روپوں کو اگر 10 آدمیوں پر تقسیم کیا جائے تو ہر ایک کے حصے میں دو روپے پورے آئے لیکن پھر بھی 1 روپیہ بچ گیا اس کو ہم باقی کہتے ہیں۔ اس کو یوں لکھ جائے گا۔

```
     10
2 | 21
  | 20
    --
     1
```

عمل نمبر 2

یعنی 2 روپے ہر ایک کو دینے کے بعد 21 روپوں میں سے 1 روپیہ "باقی" بچ گیا۔ اب ہم کہہ سکتے ہیں کہ رقم پوری پوری تقسیم نہیں ہو سکتی۔

مندرجہ بالا 2 طریقوں سے ہم تقسیم کا عمل بخوبی سمجھ سکتے ہیں۔ جس میں سے ایک میں پورا پورا تقسیم ہونے کی مثال دکھائی گئی ہے جبکہ دوسری میں "باقی" کا عمل بھی سمجھانے کی کوشش کی گئی ہے۔

کیلکولیٹر کا استعمال :- جب کیلکولیٹر موجود ہو تو اس کا استعمال نہ کرنا ناشکری ہے کیونکہ اس سے وقت کی بچت ہو جاتی ہے اور وقت ہی ہمارا سب سے قیمتی سرمایہ ہے۔

کیلکولیٹر میں جمع، تفریق ، ضرب اور تقسیم کی علامات موجود ہیں۔ جن دو یا دو سے زیادہ اعداد کو جمع کرنا ہو تو پہلے وہ عدد لکھیں جس کو جمع کرنا ہے پھر اس کے بعد علامت + پر انگلی رکھ کر اس کو دبائیں پھر وہ دوسرا عدد لکھیں جس کو اس کے ساتھ جمع کرنا ہے اور پھر علامت = پر انگلی رکھ کر دبائیں تو جواب آجائے گا۔ کیلکولیٹر پر "÷" کی علامت تقسیم کے لئے، "x" کی علامت ضرب کے لئے، "+" کی علامت جمع کے لئے اور - کی علامت تفریق کے لئے استعمال کی جائیں گی۔ بعض کیلکولیٹروں میں تقسیم کیلئے علامت "/" بھی استعمال ہوتی ہے۔

اعشاری نظام :- کیلکولیٹر میں چونکہ اعشاری نظام استعمال ہوا ہے اس لئے اس کا سمجھنا بھی ضروری ہے اور یہ نظام آسان بھی ہے۔ اعشاریہ کا مطلب دسواں حصّہ ہے۔ پس کسی صحیح عدد کے ساتھ اگر دائیں طرف ایک نقطہ لگا ہوا ہو اور اس نقطے کے دائیں جانب کچھ عدد ہو تو یہ نقطہ اعشاریہ کی علامت ہے۔ اور اس نقطہ کے دائیں طرف جو لکھا ہوا ہے وہ اس عدد کا جزو ہے۔

مثلاً 0.1 عدد 1 کا دسواں ہے۔ 0.03 عدد 3 کا سواں حصّہ ہے۔ 0.001 عدد 1 کا ہزارواں حصّہ ہے۔ پس اعشاریہ کے دائیں جانب جس نمبر پر کوئی عدد ہوگا وہ اس عدد کو 10 پر اتنی دفعہ تقسیم کرنے کے برابر ہوگا۔ پس 0.0003 برابر ہوگا 3 کو 10 پر 4 دفعہ تقسیم کرنے کے اور پڑھا جائے گا اعشاریہ صفر صفر صفر تین کیونکہ 3 اعشاریہ سے چوتھے نمبر پر ہے اور 0.002 برابر ہوگا 2 کو 10 پر 3 دفعہ تقسیم کرنے کے کیونکہ 2 اعشاریہ سے تیسرے نمبر پر ہے اور پڑھا جائے گا ایک اعشاریہ صفر صفر دو۔

اعشاری اعداد کی جمع۔ ان اعداد کو ایک دوسرے کے نیچے ایسا لکھیں کہ ان کے اعشاریہ کے نقطے بالکل ایک دوسرے کے نیچے آئیں۔ پھر ان میں اعداد کی جو قطاریں بنتی ہیں ان کو علیحدہ جمع کریں جیسا کہ عمل نمبر 3 میں ہے۔ اس طرح 3.7643 برابر ہے 3، 7 کے دسویں، 6 کے سویں، 4 کے ہزارویں اور 3 کے دس ہزارویں کے مجموعے کے اور اس کو پڑھا جائے گا تین اعشاریہ سات چھ چار تین۔

عمل نمبر 3
0.0003
1.004
0.06
2.7
3.7643

مشق نمبر 1

سوال نمبر 1۔ عبدالقادر کے پاس 112 روپے تھے۔ اس نے یہ پانچ بچوں میں تقسیم کرنے تھے۔ ہر بچے کے حصے میں کتنے آئے۔ وہ ان روپوں میں کتنے اور روپے شامل کرے کہ ہر بچے کو پورے پورے روپے ملیں۔

سوال نمبر 2۔ علی نے سلیم کو 51 دیئے۔ علی نے اس میں دو کتابیں خریدیں۔ ایک کی قیمت 22 روپے 75 پیسے اور دوسری کی 19 روپے 75 پیسے تھی۔ اس میں سے کتنی رقم باقی بچی۔ علی کو وہ کتابیں پسند آئیں اور چاہا کہ اپنے 11 شاگردوں کے لئے وہ کتابیں خریدے بتایئے وہ سلیم کو اس کے لیئے کتنی رقم اور دے۔

سوال نمبر 3۔ کسی نے سڑک پر غلطی سے ایک نوجوان کو کچل دیا جس سے وہ فوت ہو گیا۔ عدالت نے ڈرائیور کے خاندان کو مرحوم نوجوان کے ورثاء کو دیت دینے کا حکم دیا۔ اگر چاندی کی قیمت ان دنوں 102 روپے فی تولہ تھی تو دیت کی رقم کتنی بنے گی۔ اس کے لیئے آخری صفحہ پر دیا ہوا جدول ملاحظہ کیجئے۔

سوال نمبر 4۔ رشیدہ کے نکاح کے وقت مہر فاطمی مہر مقرر ہوا۔ بتایئے اس کو کتنے روپے مہر میں دینے پڑیں گے۔ اگر چاندی کی قیمت ان دنوں 101 روپے فی تولہ تھی۔

سوال نمبر 5۔ ایک مدرسے میں 21 اساتذہ ہیں جن میں ہر ایک کی تنخواہ 3500 ہے۔ طلباء کے طعام کا خرچہ تقریباً 5000 روپے روزانہ ہے۔ طلبہ کے لئے 60 بستروں کا پروگرام ہے جس میں ہر بستر پر 225 روپے خرچ آتا ہو۔ بجلی اور گیس کے مد میں تقریباً 2500 روپے ماہانہ خرچ ہوتے ہیں۔ تعمیرات کے مد میں ہر سال تقریباً دو لاکھ روپے خرچ ہوتے ہیں۔ لائبریری کے لئے اگر سال میں 50000 روپے کی کتابیں منگائی جاتی ہوں اور طلبہ کے دواؤں پر 65000 روپے سالانہ خرچ ہوتا ہو تو مدرسے کا سالانہ بجٹ تیار کیجئے۔

5۔ کسر : 2روپوں کو اگر چار آدمیوں میں تقسیم کرنا ہو تو ہر آدمی کے حصے میں ایک روپیہ سے کم آئے گا۔ یعنی ان 2روپوں میں ہر آدمی کا حصہ 2/4 ہوگا۔ اس کو دو بٹا چار کہتے ہیں۔ اس میں "بٹا(/)" تقسیم کی علامت ہے۔ یعنی دو کو چار پر تقسیم کرنے سے جو کسر آئے گی وہ دو بٹا چار (2/4) کہلائے گی۔ کسر دو حصوں پر مشتمل ہوتی ہے۔ اس کے دو حصوں میں ایک اوپر والا ہوتا ہے اور دوسرا نیچے والا۔ اوپر والا حصہ شمار کنندہ کہلاتا ہے اور نیچے والے حصے کو مخرج کہا جاتا ہے۔

6۔ کسر کو مختصر کرنا :-

کوئی ایسا عدد جو شمار کنندہ اور مخرج دونوں کو تقسیم کر سکتا ہو اور اس پر ان دونوں کو تقسیم کر دیا جائے تو کسر مختصر ہو جاتی ہے اور اس عمل کو عمل اختصار کہتے ہیں۔
عمل اختصار کو ہم پیچھے بیان کی گئی 2/4 والی کسر سے بھی سمجھ سکتے ہیں۔ 2/4 والی کسر میں شمار کنندہ (2) اور مخرج (4) دونوں ایسے اعداد ہیں جو عدد 2 پر پورے پورے تقسیم ہو سکتے ہیں۔ پس یہ دونوں اعداد یعنی 2 اور 4 عدد 2 سے تقسیم ہو کر مختصر ہو جاتے ہیں اور اس طرح 2/4 والی کسر مختصر ہو کر 1/2 رہ جاتی ہے۔

7۔ کسر واجب و غیر واجب :-

ایسی کسر جس میں شمار کنندہ مخرج سے چھوٹا ہو، کسر واجب کہلاتی ہے۔ جب کہ وہ کسر جس میں شمار کنندہ مخرج سے بڑا ہو کسر غیر واجب کہلاتی ہے۔ کسر غیر واجب کو واجب بنانے کے لئے اس میں سے وہ عدد نکال لیا جاتا ہے جو پورا عدد ہو۔ مثلاً 20/3 کسر غیر واجب ہے۔ اگر 20 کو 3 پر تقسیم کیا جائے تو اس کی ترتیب یوں بنے گی۔

$$\begin{array}{r|l} & 6 \\ 3 & 20 \\ & 18 \\ \hline & 2 \end{array}$$

پس 6 اس کا جواب آیا اور 2 باقی بچا۔ اس میں 6 پورا عدد ہے اور اس کے ساتھ 2/3 کو جمع کیا جائے گا کیونکہ جو 2 باقی بچ گیا تھا اسے بھی تو 3 پر تقسیم ہونا ہے۔ اسلئے اس کو $6\frac{2}{3}$ لکھا جائے گا۔ اور اسکو 6 صحیح 2/3 پڑھا جاتا ہے۔ یعنی 6 پورا عدد اور اسکے ساتھ 2/3 بھی شامل ہے۔ 2/3 کسر اب کسر واجب کہلائے گی۔

عادِ اعظم۔ وہ بڑا سے بڑا عدد جس پر مطلوبہ اعداد تقسیم ہو سکیں۔

مثال۔ 4، 8، 16 اور 20 کا عادِ اعظم معلوم کریں۔

2	4	8	16	20
2	2	4	8	10
	1	2	4	5

طریقہ : پہلے سارے اعداد کو ایسے چھوٹے سے چھوٹے عدد پر تقسیم کریں جس پر سارے اعداد تقسیم ہو سکیں۔ مثلاً 2 پر یہ سارے اعداد تقسیم ہو سکتے ہیں۔ پس ان کے خارج قسمت ان کے نیچے لکھ دیئے گئے اور لکیر کے بائیں جانب مقسوم علیہ 2 لکھا گیا۔ اب یہ خارج قسمت اعداد بھی سارے 2 پر تقسیم ہو سکتے ہیں اس لئے ان کو بھی 2 پر تقسیم کیا گیا۔ ان کا خارج قسمت ان کے نیچے اور مقسوم علیہ 2 لکیر کے بائیں جانب لکھا گیا۔ اب ان کے خارج قسمت کسی بھی عدد پر سارے کے سارے تقسیم نہیں ہو سکتے اس لیئے عمل مکمل ہو گیا۔ لکیر کے بائیں جانب اعداد کا حاصل ضرب عادِ اعظم ہے جو کہ 4 ہے اس لئے 4 وہ بڑا سے بڑا عدد ہے جس پر 4، 8، 16 اور 20 سارے کے سارے تقسیم ہو سکتے ہیں۔

ذو اضعاف اقل :- جب کئی کسور سے واسطہ ہو تو پھر ان کی ذو اضعاف اقل کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ وہ چھوٹا سے چھوٹا عدد ہوتا ہے جو متعلقہ سارے اعداد پر تقسیم ہو سکتا ہے۔
جن اعداد کا ذو اضعاف اقل معلوم کرنا ہو ان کو ایک دوسرے کے قریب لکھیں اور اس کے بائیں جانب ایک لکیر کھینچیں اور نیچے بھی ایک لکیر کھینچیں۔ اب کوئی ایسا چھوٹا سے چھوٹا عدد لیجیئے جس پر ان اعداد میں سے زیادہ سے زیادہ تقسیم ہو سکیں۔ اس عدد کو بائیں جانب لکیر کے ساتھ لکھ دیں۔ اور اس پر وہ تمام اعداد تقسیم کیجئے جو اس پر تقسیم ہو سکیں۔ جو تقسیم نہ ہو سکیں ان کو ویسے ہی دوبارہ لکھ دیں۔ اب پھر کوئی ایسا عدد لیجیئے جس پر موجودہ اعداد میں سے زیادہ سے زیادہ تقسیم ہو سکیں اور پھر اس عدد کو بائیں جانب لکھ کر اس پر ان اعداد کو تقسیم کریں جیسا کہ پہلے گزر گیا۔ اس کے بعد اس طریقے کو جاری رکھیں حتیٰ کہ کوئی ایک سے زیادہ ایسے اعداد باقی نہ رہیں

جو کسی ایک عدد پر تقسیم ہو سکیں۔اب جو باقی رہ گئے ہیں ان کو اور جو بائیں طرف کے اعداد لکیر کے ساتھ لکھے گئے ہیں ان کو بھی آپس میں ضرب دیجئے۔ان کا حاصل ضرب ذواضعاف اقل ہو گا

مثال۔ 2، 3 ، 4 ، 6 ، 8 کا ذواضعاف اقل معلوم کریں۔

2	8	6	4	3	2
2	4	3	2	3	1
3	2	3	1	3	1
	2	1	1	1	1

پہلے سارے اعداد کو 2 پر تقسیم کریں۔2، 4، 6 اور 8 تو چونکہ 2 پر تقسیم ہو سکتے تھے اس لئے ان کو 2 پر تقسیم کیا اور ان کا جواب ان کے نیچے لکھا جبکہ 2 جس پر سب تقسیم ہوئے اس کو لکیر کے بائیں جانب لکھا۔3 چونکہ 2 پر تقسیم نہیں ہو رہا ہے اس لئے اس کو یوں ہی اس کے نیچے لکھا۔اس کے بعد 2 اور 4 تو 2 پر تقسیم ہوتے ہیں ان کو اس پر تقسیم کر کے ان کا جواب ان کے نیچے لکھا جبکہ 3 چونکہ 2 پر تقسیم نہیں ہو سکتا اس لیئے دونوں دفعہ 3 کو ان کے نیچے یوں ہی لکھ دیا۔اب 3 پر زیادہ اعداد تقسیم ہو سکتے ہیں۔ان کو 3 پر تقسیم کر کے ان کا جواب نیچے لکھا اور 3 کو لکیر کے بائیں جانب لکھا۔لکیر کے بائیں جانب کے اعداد اور نیچے باقی بچ جانے والے اعداد کا حاصل ضرب 3 x 2 x 2 x 2 =24 ہے اور یہی مطلوبہ اعداد کا ذواضعاف اقل ہے۔

کسور کی جمع۔ کسور کی جمع کے لئے سب سے پہلے کسور کے مخارج کا ذواضعاف اقل معلوم کرتے ہیں پھر ہر کسر کے مخرج پر ذواضعاف اقل کو تقسیم کرتے ہیں۔اس سے جو جواب آتا ہے اس کو اس کسر کے شمار کنندہ سے ضرب دے کر لکھ دیتے ہیں۔یہی عمل جمع کے عمل میں شامل ہر کسر کے ساتھ کرتے ہیں ۔جب سب کسور کے ساتھ یہ طریقہ مکمل ہو جاتا ہے تو پھر تمام کسروں کے آخری جوابات جو لکھے گئے تھے ان کو آپس میں جمع کیا جاتا ہے اور حاصل کو ذواضعاف اقل پر تقسیم کرنے سے جو کسر آتی ہے وہی اس کا جواب ہوتا ہے ۔ مثلاً $\frac{2}{3}+\frac{4}{5}+\frac{2}{7}+\frac{3}{10}$ کو جمع کرنے کے لئے سب سے پہلے کسور کے مخارج جو کہ 3، 5، 7 اور 10 ہیں کا ذواضعاف اقل معلوم کیا جو کہ 210 نکل آیا۔

اب جیسا کہ سامنے عمل میں نظر آرہا ہے اس ذواضعاف اقل کو کسر کے مخرج پر تقسیم کیا اور حاصل کو اس کسر کے شمار کنندہ سے ضرب دی مثلاً پہلی کسر کے لئے 210 کو 3 پر تقسیم کر کے 2 سے ضرب دی تو جواب 140 آیا۔ اس طرح سب کسور کے ساتھ عمل کیا۔ ان کے جواب بالترتیب 140، 168، 60 اور 63 آگئے۔ ان سب کو جیسا کہ نظر آرہا ہے جمع کیا۔ تو ان کا مجموعہ 431 معلوم ہوا۔ 431 کو ذواضعاف اقل 210 پر تقسیم کیا تو یہ کسر غیر واجب بن گئی۔ جب اس کو کسر واجب بنانا چاہا تو جواب تو 2 آیا جبکہ 11 باقی بچا۔ اس کو $2\frac{11}{210}$ لکھا جو اس کا طریقہ ہے اور یہ 2 صحیح 11 بٹا 210 پڑھا جائے گا۔

$$\frac{3}{10} + \frac{2}{7} + \frac{4}{5} + \frac{2}{3}$$

$$\frac{431}{210} = \frac{63+60+168+140}{210}$$

$$= 2\frac{11}{210}$$

$$140 = 2 \times \frac{210}{3}$$

$$168 = 4 \times \frac{210}{5}$$

$$60 = 2 \times \frac{210}{7}$$

$$63 = 3 \times \frac{210}{10}$$

کسور کی تفریق :

بنیادی طریقہ اس کا بھی جمع کی طرح ہے فرق صرف یہ ہے کہ ذو اضعاف اقل کو کسر کی مخرج پر تقسیم کرنے اور پھر اس کو اس کسر کے شمار کنندہ کے ساتھ ضرب دینے سے جو عدد حاصل ہوتے ہیں ان کو جمع کرنے کی بجائے تفریق کے عمل سے گزارا جاتا ہے۔

مثال : $\frac{2}{3} - \frac{4}{5}$ کو حل کرو۔

$$\frac{2}{15} = \frac{10-12}{15} = \frac{2}{3} - \frac{4}{5}$$

جیسا کہ عمل سے ظاہر ہے پہلے مخارج 3 اور 5 کا ذواضعاف اقل نکالا جو کہ 15 ہے۔ پھر 15 کو 5 تقسیم کر کے اس کو 4 سے ضرب دی تو جواب 12 آیا۔ اس کو لکھنے کے بعد 15 کو 3 تقسیم کر کے اس کو 2 سے ضرب دی جس کا جواب 10 آیا۔ اس کو 12 سے تفریق کیا اور حاصل تفریق 2 کو ذواضعاف اقل 15 پر تقسیم کیا تو $\frac{2}{15}$ کی کسر حاصل ہوئی جو کہ جواب ہے۔

کسور کی ضرب۔ اس کا طریقہ تو بہت آسان ہے۔ جتنی کسور ہوں ان کے شمار کنندوں کو پہلے ضرب دیں۔ اور اس حاصل ضرب کو جواب کا شمار کنندہ بنائیں۔ اس کے بعد جو مخارج ہیں ان کو بھی آپس میں ضرب دیں اور ان کے حاصل ضرب کو جواب کا مخرج بنا دیں۔ بس یہی جواب ہے۔ اس کو اگر مختصر کیا جاسکتا ہو تو مختصر کریں۔ آسانی کے لئے کسور کے شمار کنندہ اور مخارج میں جو آپس میں کٹ سکتے ہوں تو ان کو کاٹنے سے حساب میں آسانی ہوتی ہے۔

مثال۔ $\frac{3}{10}\times\frac{2}{7}\times\frac{4}{5}\times\frac{2}{3}$ کو حل کرو۔

$$\frac{8}{175}=\frac{\cancel{3}^{1}}{\cancel{10}_{5}}\times\frac{\cancel{2}^{1}}{7}\times\frac{4}{5}\times\frac{2}{\cancel{3}_{1}}={}_{5}\frac{3}{\cancel{10}}\times\frac{\cancel{2}^{1}}{7}\times\frac{4}{5}\times\frac{2}{3}=\frac{3}{10}\times\frac{2}{7}\times\frac{4}{5}\times\frac{2}{3}$$

پہلے تیسری کسر کا 2 شمار کنندہ چوتھی کسر کے 10 کے مخرج ساتھ کاٹا تو 2 کی جگہ 1 اور 10 کی جگہ 5 ہوا۔ پھر پہلی کسر کا مخرج اور چوتھی کسر کا شمار کنندہ آپس میں کاٹا۔ جو حاصل آئے اور باقی کسور کے شمار کنندوں اور مخارج کو طریقہ کے مطابق ضرب دی تو جواب $\frac{8}{175}$ آیا۔

کسور کی تقسیم۔ کسور کی تقسیم اور کسور کے ضرب میں صرف ایک فرق ہے کہ تقسیم میں جس کسر پر تقسیم کیا جارہا ہے اس کو الٹ کر دیا جاتا ہے یعنی اس کا شمار کنندہ مخرج بن جاتا ہے اور مخرج شمار کنندہ۔ اس کے بعد باقی عمل ضرب والا ہی ہوتا ہے۔

مثال۔ $\frac{4}{5}\div\frac{2}{3}$ کو حل کرو۔

$$\frac{5}{6}={}_{2}\frac{5}{\cancel{4}}\times\frac{\cancel{2}^{1}}{3}=\frac{5}{4}\times\frac{2}{3}=\frac{4}{5}\div\frac{2}{3}$$

سب سے پہلے $\frac{4}{5}$ کو الٹ کر کے $\frac{5}{4}$ بنایا پھر ان دونوں کو آپس میں ضرب دی۔ ان میں 2 اور 4 آپس میں کٹتے تھے سو ان کا کاٹ دیا تو 4 سے 2 گیا۔ اور جواب $\frac{5}{6}$ آیا۔

مشق نمبر 2

سوال نمبر 1۔ $\frac{3}{4} - \frac{1}{12} + \frac{1}{9} - \frac{2}{5} + \frac{1}{6} + \frac{3}{8} - \frac{3}{5} + \frac{1}{2}$ حل کریں۔

سوال نمبر 2۔ ایک مدرسے میں بجٹ کا چھٹا حصہ تنخواہوں کیلئے، بارھواں حصہ لائبریری کیلئے، آدھا حصہ قیام وطعام کے لئے اور نواں حصہ متفرق ضروریات کے لئے مختص کیا گیا۔ یہ سب کچھ نکالنے کے بعد مدرسے کے پاس 40000 روپے بچ گئے۔ بتایئے مدرسے کا کل بجٹ کتنا تھا۔

سوال نمبر 3۔ ایک شخص فوت ہو گیا۔ اس کے ورثاء میں اس کی بیوہ کو $\frac{1}{8}$، اس کی بیٹی کو $\frac{1}{2}$، اور اس کی والدہ کو $\frac{1}{6}$ حصہ ملا۔ باقی اس کے تین چچاؤں میں جو اس کے عصبات ہیں تقسیم کرنا پڑے گا۔ بتایئے ہر چچا کو کتنا ملے گا۔

سوال نمبر 4۔ $\dfrac{\frac{9}{4} \div \left(\frac{7}{2} - \frac{5}{8}\right)}{3 + \frac{2}{5} \times \frac{7}{9}}$ کو حل کریں

سوال نمبر 5۔ $\frac{1}{2} \times \frac{4}{7} \div \frac{2}{3} \times \frac{5}{26} \div \frac{2}{13}$ کو حل کریں۔

سوال نمبر 6۔ دو برتنوں میں بالترتیب 45 لٹر اور 175 لٹر تیل ہے۔ زیادہ سے زیادہ کتنے لٹر کے ڈبے سے دونوں برتنوں کا تیل پوری پوری مرتبہ ناپا جا سکتا ہے۔

سوال نمبر 7۔ رسی کے تین ٹکڑوں کی لمبائیاں 1365 سم، 910 سم اور 1015 سم ہیں۔ ان میں سے ہر ایک کو مساوی لمبائی کے ٹکڑوں میں تقسیم کرنا ہے۔ بتایئے ایک ٹکڑے کی زیادہ سے زیادہ لمبائی کتنی ہو سکتی ہے۔

سوال نمبر 8۔ چار مختلف کتابوں کی قیمت بالترتیب 75 روپے، 60 روپے، 50 روپے اور 45 روپے ہے۔ کتنی رقم ہو کہ ہر قسم کی کتابیں پوری پوری تعداد میں خریدی جا سکیں؟

اکائی کا قاعدہ۔ سلیم نے پانچ کتابیں 40روپے کی لیں اگر وہ 8 کتابیں لیتا تو ان کی کتنی قیمت دینی پڑتی۔اس کے لئے ہم پہلے فی کتاب قیمت معلوم کر لیتے ہیں اور پھر 8 کتابوں کی قیمت معلوم کر لیں گے۔اب پانچ کتابوں کی قیمت جب 40روپے ہے تو ایک کتاب کی قیمت معلوم کرنے کے لئے 40 کو 5 پر تقسیم کر لیتے ہیں تو فی کتاب قیمت 40÷5=8روپے ہوئی۔اب 8 کتابوں کی قیمت معلوم کرنے کے لئے 8 کو 8 سے ضرب دی تو جواب 64روپے ہوا۔اس طریقے کو اکائی کا قاعدہ کہتے ہیں کہ پہلے ایک چیز کی قیمت معلوم کر لی اور پھر ایک چیز کی قیمت سے چیزوں کی مقدار سے ضرب دی۔

اس کو ہم مندرجہ ذیل طریقے سے لکھتے ہیں۔

5 کتابوں کی قیمت =40روپے

1 کتاب کی قیمت = 40÷5=8روپے

8 کتابوں کی قیمت =8×8=64روپے

مثال : 8 طلبہ کے لئے 10 دن کا راشن موجود ہے وہی خوراک 20 طلبہ کے لئے کتنے دن چل سکتی ہے۔

8 طلبہ کے لئے خوراک موجود = 10دن

ایک طالب کے 〃 〃 = 10×8=80دن (ایک طالب کے لئے زیادہ دن چلے گی)

20 طلبہ کے 〃 〃 〃 =10×8÷20=4دن (20 طلبہ کے لئے کم دن چلے گی)

مثال۔ ایک مدرسے میں 180 طلبہ کے لئے 30دن کا راشن موجود تھا۔باہر ملکوں کے چند نو مسلم طلبہ کو داخلہ دینا پڑا تو وہی راشن 27دنوں میں ختم ہو گیا۔بتایئے کتنے طلبہ کو داخلہ دیا گیا

30دن میں راشن ختم کرتے کے لئے طلبہ کی تعداد = 180طلبہ

ایک دن میں راشن 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃 =30×180

27دن میں 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃 = $\frac{30\times180}{27}$=200 پس 20طلبہ بڑھے۔

$$\begin{array}{r} 200 - \\ 180 - \\ \hline 20 \end{array}$$

مشق نمبر 3

سوال نمبر 1۔ سلیم 3 ماہ کا 7200 کرایہ ادا کرتا ہے، وہ ایک سال میں کتنا کرایہ ادا کرے گا؟

سوال نمبر 2۔ ایک موٹر کار اوسطاً 3 لٹر پٹرول میں 48 کلو میٹر کرتی ہے۔ 144 کلو میٹر کے سفر پر جانے کے لئے اس میں کم از کم کتنا پٹرول ہونا چاہیے؟

سوال نمبر 3۔ ایک جائداد کے دو تہائی حصے کی قیمت اگر 10000 روپے ہے۔ اس کے تین چوتھائی حصے کی قیمت کتنی بنے گی؟

سوال نمبر 4۔ ایک معسکر میں 600 مجاہدین کے لئے 22 دن کا راشن موجود ہے۔ ماشاء اللہ 10 دن کے بعد 200 مجاہدین اور آگئے۔ پر اناذخیرہ مزید کتنے دن چل سکتا ہے؟

سوال نمبر 5۔ مسافت سفر کے تعین کے لئے ایک عالم متوسط رفتار سے 30 دن میں 480 میل کا سفر کرتا ہے بتایئے شرعی مسافت اس سے کتنی ثابت ہوئی؟ یاد رہے کہ شرعی مسافت دن کے متوسط سفر کے برابر بتائی جاتی ہے۔

سوال نمبر 6۔ تقریباً دو لاکھ مبلغین کے اجتماع کے لئے ایک پنڈال کا بندوبست کرنا ہے۔ تجربے سے معلوم ہوا کہ اگر ایک آدمی کے لئے ڈیڑھ فٹ کی جگہ مختص کی جائے تو دو بانسوں کے درمیان 15 آدمی نماز پڑھ سکتے ہیں۔ جیسا کہ شکل سے ظاہر ہے دو بانسوں کے درمیان 5 صفیں آسکتی ہیں۔ حساب لگایئے کہ کتنے بانسوں اور کپڑے کی ضرورت پڑے گی۔

سوال نمبر 7۔ ایک میت کی کل جائداد کا اندازہ 16 لاکھ روپے لگایا گیا ہے۔ اس کی جائداد کے اگر 27 حصے کیئے جائیں تو اس میں اس کی بیوہ کو 3، دو بیٹیوں میں ہر ایک کو 8، اس کی ماں کو 4 اور اس کے باپ کو بھی 4 حصے دیئے جائیں۔ بتایئے ہر ایک کے حصے میں کتنی رقم آئے گی۔

سوال نمبر 8۔ ایک آدمی سائیکل پر 15 میل فی گھنٹہ کی رفتار سے اپنی منزل پر ڈیڑھ گھنٹے میں پہنچ جاتا تھا۔ اس نے موٹر سائیکل لی۔ وہ اس سے 45 میل فی گھنٹہ کی رفتار سے کتنی دیر لگائے گا؟

فیصد معلوم کرنا۔ کسی مقدار کا کوئی جز واس طرح ظاہر کرنا کہ وہ مقدار 100 فرض کی گئی ہو فیصد کہلاتا ہے مثلاً واجد نے ریاضی کے پرچے میں 150 نمبروں میں سے 112 نمبر حاصل کیئے۔اس کا فیصد نتیجہ کیا ہوگا؟اس کے لئے :

150 میں سے واجد کے نمبر = 112

1 میں سے واجد کے نمبر = $\frac{112}{150}$

100 میں سے واجد کے نمبر = $\frac{112}{150} \times 100 = 83.63$

پس واجد کے ریاضی میں نمبر 83.63 فیصد ہیں۔

زکوٰۃ ۔

زکوٰۃ اسلام کے پانچ بنیادی ارکان میں سے ایک ہے۔زکوٰۃ ادا کرنے کی قرآن کریم میں تاکید کی گئی ہے۔جو صاحب نصاب ہو جائے تو اس پر سال گزر جانے کے بعد اپنے مال کا 2.5 فیصد زکوٰۃ ادا کرنا فرض ہے۔زکوٰۃ معلوم کرنے کا طریقہ یہ ہے۔

مثال ۔ ایک آدمی کے پاس 15000 روپے سال بھر رہے۔اس کو کتنی زکوٰۃ دینی ہوگی؟

زکوٰۃ کی شرح =2.5٪

کل رقم =15000 روپے۔

زکوٰۃ کی مقدار = $\frac{2.5}{100} \times 15000 = 375$ روپے

مثال ۔ ایک شخص کی بیوی کے پاس 6000 روپے ، 20 تولے سونے کے اور 25 تولے چاندی کے زیورات ہیں۔اس شخص پر 25000 روپے قرض ہے البتہ اس کے پاس اپنا مکان بنانے کے لئے دو لاکھ مالیت کا ایک پلاٹ ہے۔بتایئے دونوں کتنی زکوٰۃ دیں گے۔

اگر یہ زیورات بیوی کی ملکیت میں ہے اور یہ رقم بھی اس کی ذاتی ملکیت ہے تو اس کو اس کی زکوٰۃ دینی پڑے گی چاہے اس کے میاں پر قرض بھی ہو کیونکہ ہر دو کی زکوٰۃ کا حساب الگ الگ ہوگا۔پس میاں کا پلاٹ چونکہ اپنا مکان بنانے کے لئے جس پر زکوٰۃ نہیں ہوتی اس لئے اس پر تو کوئی زکوٰۃ

نہیں۔اس کی بیوی کے اثاثے کی تفصیل مندرجہ ذیل ہے۔

20تولہ سونے کی قیمت بحساب 5000روپے فی تولہ =100000روپے

25تولہ چاندی کی قیمت بحساب100روپے فی تولہ =2500روپے

نقد پیسے =6000روپے

کل سرمایہ =108500روپے

زکوٰۃ $= \frac{2.5}{100} \times 108500 =$ 2712.50روپے

نفع و نقصان۔ کسی بھی کاروبار میں اگر آمدنی اخراجات سے زیادہ ہو تو اس کو نفع کہتے ہیں اور کم ہو تو اس کو نقصان کہتے ہیں جو کہ آمدنی سے اخراجات کو نکال کر معلوم کر سکتے ہیں۔

مثال : عابد نے ایک واشنگ مشین 1400روپے کی خریدی اور اس کو 1000روپے میں فروخت کیا۔ نفع یا نقصان معلوم کریں۔

خرید = 1400روپے

فروخت= 1000روپے۔

1000-1400=-400روپے۔ پس فروخت اور خرید کا فرق 400روپے ہے جو کہ علامت "-" کے ساتھ ہے اس لئے عابد کو 400روپے کا نقصان ہوا۔

نفع نقصان فیصد۔ کل نفع یا نقصان کو اصل سرمایہ اور اخراجات کے مجموعہ پر تقسیم کیا جائے اور اس کو پھر 100 سے ضرب دی جائے تو نفع نقصان فیصد نکل آتا ہے۔

مثال : مندرجہ بالا مثال میں نفع نقصان فیصد معلوم کریں۔

عابد نے چونکہ واشنگ مشین 1400روپے میں خریدی تھی اور اس کو نقصان 400روپے ہوا تو نقصان فیصد معلوم کرنے کے لئے 400کو 1400پر تقسیم کر کے 100 سے ضرب دی جس سے جواب 28.57 آیا۔پس اس کو 28.57فیصد نقصان ہوا۔

مشق نمبر 4

سوال نمبر 1۔ ایک شخص کو میراث کے 96 حصوں میں 16 حصے ملے۔ اس کو کتنا فیصد ملا۔

سوال نمبر 2۔ اگر ٹیکس کا نظام ایسا ہو کہ پہلے 50000 روپے پر کوئی ٹیکس نہ ہو۔ اس کے بعد ایک لاکھ تک 10 فیصد ٹیکس ہو۔ اس کے بعد 2 لاکھ تک 20 فیصد پھر 4 لاکھ تک 25 فیصد پھر 10 لاکھ تک 30 فیصد۔ اب اگر کسی شخص کی آمدنی 7 لاکھ ہو تو اس کو کتنا ٹیکس دینا پڑے گا۔

سوال نمبر 3۔ عبدالکریم کا ایک تجارت کے لئے لیا ہوا پلاٹ جس کی مالیت مارکیٹ میں ڈھائی لاکھ ہے، ایک دکان جس میں تقریباً 9 لاکھ روپے کا مال موجود ہے۔ دوسرے لوگوں کے ذمے اس کے 59 ہزار روپے ہیں جب کہ اس نے دوسرے لوگوں کو 2 لاکھ 46 ہزار روپے ادا کرنے ہیں۔ اگر اس کے مال پر سال گزر گیا ہے تو وہ کتنی زکوٰۃ ادا کرے؟

سوال نمبر 4۔ شاہد کی بہن کے پاس پانچ تولے سونے کا زیور ہے اور اس کے ساتھ 61 تولے چاندی کے کام کیئے ہوئے چیزیں بھی ہیں۔ اس کے علاوہ اس کے پاس 11000 روپے بھی ہیں۔ سونے کا بھاؤ 3500 روپے اور چاندی کا 95 روپے فی تولہ ہو تو شاہد کی بہن کتنی زکوٰۃ دے گی؟

سوال نمبر 5۔ اکرم، اسلم اور زبیر نے آپس میں 5 :3 :2 کے حساب سے سرمایہ لگایا اور معاہدہ یہ کیا کہ جو نفع ہو گا وہ ہم اسی نسبت سے بانٹیں گے۔ ہر ایک کا حصہ فیصد میں بتایئے۔

سوال نمبر 6۔ زبیر کا ایک گھر ہے جس میں خود رہتا ہے اور ایک گھر ہے جس کو اس نے 2000 روپے ماہانہ کرایہ پر دیا ہوا ہے۔ سال کے آخر میں اس کے پاس 31000 روپے کا بینک بیلنس رہ جاتا ہے۔ اس کو کتنی زکوٰۃ دینی چاہیے؟

سوال نمبر 7۔ ایک شخص نے حج کے لئے 80000 روپے جمع کروائے لیکن اس کا نام قرعہ اندازی میں نہیں نکلا۔ اس نے وہ پیسے اگلے سال کے لئے جمع کر دیئے۔ سال کے آخر میں اس پر دو ہزار روپیہ قرض ہے لیکن اس کے حج کے پیسے محفوظ ہیں۔ کیا اس کو زکوٰۃ دینی ہو گا؟

اگر جواب ہاں میں تو کتنی دینی ہو گی؟اور اگر نہیں میں تو کیوں؟

سوال نمبر 8 ۔ایک شخص نے پانچ گائے 15000روپے فی گائے کے حساب سے خریدیں۔ان گائیوں سے وہ روزانہ 20 کلو دودھ حاصل کر کے 15 روپے فی کلو کے حساب سے بیچ دیتا تھا۔چھ مہینے کے بعد اس کی ایک گائے مر گئی۔باقی چار گائیں اس نے ڈر کے مارے 48000 روپے میں فروخت کر دیں۔اگر اس کا گائیوں کی رکھوالی پر 11000 روپے خرچ آیا تو بتایئے اس کو اس عرصے میں کتنے فیصد نفع یا نقصان ہوا؟

سوال نمبر 9۔ایک دوکاندار نے اپنی دکان میں 50000 کا سامان ڈالا۔ناپ تول میں کمی نہیں کرتا تھا اور ایک نرخ بتاتا تھا۔جلد ہی اس کی شہرت ہو گئی۔سال کے بعد اس نے حساب کیا تو اس کے دکان میں سامان 71000روپے کا تھا جب کہ اس دوران وہ گھر کا خرچ جو کہ ماہانہ دو ہزار روپیہ بنتا تھا، بھی لیتا تھا۔اس کو کتنے فیصد نفع ہوا۔

سوال نمبر 10۔طارق نے 3 لاکھ کی زمین خریدی۔اس کی رجسٹری پر تقریباً 35000روپیہ خرچ آیا۔سال کے بعد اس نے اس کو ساڑھے تین لاکھ میں بیچ دیا۔اس کو کتنا نفع ہوا۔

سوال نمبر 11۔محمد رفیق نے ایک گھر دس لاکھ روپے کا خریدا۔اس سے ایک شخص نے 5 ہزار روپے ماہانہ پر لے لیا۔اس دوران گھر کی مرمت پر اس کے 80000روپے خرچ ہوئے۔سال کے بعد اس کو یہ گھر ساڑھے نو لاکھ روپے میں بیچنا پڑا۔اس کو کتنا فائدہ یا نقصان ہوا؟

سوال نمبر 12۔ایک عورت نے پانچ تولے کا ایک زیور بنایا جس کی بنوائی پر اس کو دو ہزار روپے دینے پڑے جبکہ سونا 3500روپے فی تولہ تھا۔پانچ سال کے بعد اس کو وہ زیور بیچنا پڑا تو سنار نے اس سے 3100روپے فی تولہ کے حساب سے خریدا۔اس بیچاری کو کتنا نقصان ہوا؟

سوال نمبر 13۔جنید کو 40000روپے میں 20٪ نفع ہوا اس نے کاروبار سے پیسہ نہیں نکالا اور پھر اس کو 5٪ نقصان ہوا۔پھر اس نے اسی کاروبار کو جاری رکھا تو اس کو 2٪ فائدہ ہوا۔پھر اسی کاروبار سے اگلے سال 31٪ نفع ہوا۔اس کا مجموعی نفع نقصان فیصد میں بتائیں۔

نسبت تناسب :-روزمرہ زندگی میں ایک جیسی چیزوں یا مقداروں کا مقابلہ کرنے کے لئے نسبت کا طریقہ استعمال کیا جاتا ہے مثلاً انور کے پاس دو کتابیں ہیں اور خلیل کے پاس چار تو خلیل اور انور کی کتابوں میں دو اور چار کی نسبت ہے۔اس کو لکھنے کا طریقہ درج ذیل ہے۔

4:2

ہم جانتے ہیں کہ یہ دونوں اعداد 2 پر تقسیم ہو سکتے ہیں اس لئے ان دونوں کو 2 پر تقسیم کرنے سے اس نسبت کا اختصار کیا جا سکتا ہے پس اس نسبت کو ہم 2:1 بھی لکھ سکتے ہیں۔اگر غور سے دیکھا جائے تو اس سے پتہ چلتا ہے کہ خلیل کے پاس کتابوں کی تعداد انور کی کتابوں کی تعداد کی دگنی ہے پس نسبت میں اگر ایک 1 ہو تو دوسرا اگر 1 سے زیادہ ہے تو وہ یہ ظاہر کر رہا ہو گا کہ دوسرا عدد پہلے کا کتنا گنا ہے۔

نسبت کا لفظ ہمارے لئے نیا نہیں آپ نے سنا ہو گا چہ نسبت خاک را با عالم پاک۔یعنی انسان اور عالم پاک میں کوئی نسبت ہی نہیں۔یہ وہاں بولا جاتا ہے جب دو میں کوئی ایک یا تو بہت بڑا ہو یا بہت چھوٹا ہو۔

مثال : ایک کمرے کی لمبائی 20 فٹ اور چوڑائی 15 فٹ ہے اس کی لمبائی اور چوڑائی میں کیا نسبت ہے۔

لمبائی اور چوڑائی میں نسبت 20 :15 ہے جو کہ مختصر ہو کر 4 :3 بن جاتا ہے کیونکہ دونوں اعداد 5 پر تقسیم ہو سکتے ہیں۔

کسروں میں نسبت :

کسروں کی نسبت کا طریقہ بھی وہی ہے جو اوپر بیان کیا گیا مثلاً بیٹی اگر اولاد میں اکیلی ہو تو اس کا حصہ نصف ہوتا ہے اور ماں کا حصہ اولاد کی موجودگی میں چھٹا۔اس طرح ان کے حصوں میں نسبت 1/2 :1/6 ہو گی۔اگر دونوں کے مخرجوں کی ذواضعاف اقل کو ان دونوں کسروں سے ضرب دی جائے تو نسبت اور واضح ہو جاتی ہے مثلاً 1/2 کا مخرج 2 ہے اور 1/6 کا مخرج 6 اور ان دونوں کا

ذواضعاف اقل 6 ہے پس ان دونوں کسروں کو 6 سے ضرب دی تو 1/2x6 :1/6x6=1:3 ہے۔ یعنی بیٹی اور ماں کے حصوں میں 1:3 ہے۔

کئی اعداد میں نسبت (مسلسل نسبت) : اگر اعداد دو سے زیادہ ہوں ان میں بھی نسبت معلوم کرنے کا طریقہ یہی ہے بس صرف '':'' کا اضافہ ہوتا جاتا ہے۔ مثلاً انور کے پاس دو کتابیں ، خلیل کے پاس چار کتابیں اور رفیق کے پاس گیارہ کتابیں ہیں تو انور، خلیل اور رفیق کی کتابوں میں نسبت 2 : 4 : 11 ہے۔ ایسی نسبت بھی مختصر ہو سکتی ہے بشرطیکہ کوئی عدد ایسا ہو جس پر نسبت میں تمام اعداد تقسیم ہو سکیں۔ مذکورہ مثال میں چونکہ سارے اعداد کسی ایک عدد پر تقسیم نہیں ہو سکتے اس لئے اس کا اختصار نہیں ہو سکتا۔

کئی کسور میں نسبت : اولاد کی موجودگی میں بیوی کا حصہ 1/8 ہوتا ہے اور ماں کا 1/6 ہوتا ہے جبکہ بیٹی اگر اولاد میں اکیلی ہو تو اس کا حصہ 1/2 ہوتا ہے۔ ان کے حصوں میں نسبت 1/8 : 1/6 : 1/2 ہے۔ چونکہ 8، 6 اور 2 کا ذواضعاف اقل 24 ہے۔ اس لئے ان کسور کو 24 سے ضرب دی جائے تو نسبت 3 : 4 : 12 ہو جائے گی جو کہ زیادہ واضح ہے۔

تناسب۔

اگر دو ایک جیسی چیزوں کی نسبت دوسری دو ایک جیسی چیزوں کی نسبت کے برابر ہو تو ہم کہیں گے کہ ان اشیاء میں باہم تناسب ہے۔ یا یہ آپس میں متناسب ہیں۔ تناسب کے لئے علامت '': :'' استعمال کی جاتی ہے پس اگر انور کے پاس دو کتابیں اور خلیل کے پاس چار کتابیں ہیں تو ان کی کتابوں کی تعداد میں جیسا کہ بتایا گیا ہے 2:1 ہے۔ اب اگر رفیق کے پاس گیارہ کتابیں اور فواد کے پاس 22 کتابیں ہیں تو ان کی کتابوں میں نسبت 11 : 22 ہے جو کہ 2:1 ہی بنتی ہے پس یہ دونوں نسبتیں برابر ہیں۔ اس لئے ہم اس کو 4:2 :: 22:11 لکھ سکتے ہیں۔

تناسب کی اہم خاصیت بالکل واضح نظر آتی ہے کہ اس کے پہلے اور آخری رکن کو جب ایک دوسرے سے ضرب دی جائے تو بالکل وہی جواب آئے گا جو دوسرے اور تیسرے رکن کو

ایک دوسرے سے ضرب دینے سے آئے گا پس اس میں :

وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

کا قاعدہ استعمال ہو سکتا ہے۔ پہلا اور آخری عدد طرفین ہیں جبکہ دوسرا اور تیسرا عدد وسطین ہیں

ان ارکان میں اگر کوئی ایک معلوم نہ ہو تو اس کو مندرجہ بالا قاعدے کے استعمال سے بہت آسانی کے ساتھ معلوم کیا جاسکتا ہے۔

مثلاً 3:2 :: 4:ک میں ک کی قیمت معلوم کرنا کوئی مشکل نہیں کیونکہ اس میں وسطین دونوں موجود ہیں جو کہ 3 اور 4 ہیں جن کا حاصل ضرب 12 ہے۔ چونکہ طرفین کا حاصل ضرب 2ک کے برابر ہونی چاہیئے اس لئے :

2ک=12 اور ک=6

تناسب راست۔

اگر ہم کوئی چیز کم مقدار میں خریدیں تو کم دام دینے پڑیں گے اور اگر زیادہ مقدار میں خریدیں گے تو زیادہ دام دینے پڑیں گے۔ مثلاً ایک کلوگرام چینی کی قیمت 8 روپے ہو تو دو کلوگرام کے 16 روپے ہیں گے اور 4 کلوگرام کے 32 روپے۔ پتہ چلا کہ جب چینی کی مقدار دگنی ہوئی تو ان کی قیمت بھی دگنی ہوئی۔

اگر دو مقداروں میں ایسا تعلق ہو کہ ایک مقدار جس نسبت سے بڑھتی یا کم ہوتی ہو، دوسری بھی اسی نسبت سے بڑھے یا کم ہو تو ایسے تناسب کو "تناسب راست" کہتے ہیں۔

ایک مزدور 7 دن میں 630 روپے کماتا ہے، بتایئے 28 دنوں میں کتنا کمائے گا۔

دنوں میں نسبت 7 : 28 ہے۔ پس روپوں میں وہی نسبت ہونی چاہیئے۔

فرض کیجئے اس نے 28 دنوں میں ک روپے کمائے۔ اس لئے ان میں نسبت 630 : ک ہونی چاہیئے اور یہ دونوں نسبتیں چونکہ برابر ہیں اس لئے

7 : 28 :: 630 :ک

طرفین کا حاصل ضرب = 7ک اور وسطین کا حاصل ضرب = 630x28 پس :

7ک = 630x28 اور ک = 630x28 ÷7 = 2520 روپے۔

تناسب معکوس : اگر دی ہوئی مقداریں اس طرح ہوں کہ ایک مقدار جس نسبت سے بڑھے تو دوسری مقدار اس نسبت سے کم ہو یا ایک مقدار جس نسبت سے کم ہو تو دوسری مقدار اس نسبت سے بڑھے تو ان نسبتوں کے درمیان قائم ہونے والے تناسب کو تناسب معکوس کہتے ہیں۔

مثال۔ 6 کاریگر ایک کام 4 دن میں ختم کرتے ہیں۔ اس کام کو تین کاریگر کتنے دنوں میں ختم کریں گے۔

کاریگروں کی تعداد جس نسبت سے کم ہوگی تو دنوں کی تعداد اس نسبت سے بڑھے گی۔

دنوں کی تعداد	کاریگروں کی تعداد
4	6
8	3

اسکو ہم یوں کہہ سکتے ہیں کہ $6:3::\frac{1}{4}:\frac{1}{8}$ دنوں کی تعداد کے ضربی معکوسوں میں جو نسبت ہے وہی کاریگروں کی تعداد میں ہے پس :

مثال۔ ایک آدمی 60 کلومیٹر کی رفتار سے کار چلا کر 4 گھنٹے میں اپنے منزل پہنچتا ہے اگر اس کو 3 گھنٹہ میں پہنچنا تو کار کو کس رفتار سے چلانی پڑے گی۔

گھنٹوں میں معکوس نسبت $\frac{1}{4}:\frac{1}{3}$ ہے اور رفتاریں لیجیے 60 : ک ہے۔

پس $\frac{1}{4}:\frac{1}{3}::60:$ ک

یعنی 1/4 ک = $60\times\frac{1}{3} = 20$ (وسطین کا حاصل ضرب یہ طرفین کا حاصل ضرب)

اگر مساوات کے دونوں طرف کی رقموں کو 4 سے ضرب دی جائے تو

ک = 4x20 = 80 میل فی گھنٹہ۔

شراکت۔

جب کسی کاروبار یا تجارت کے لئے زیادہ سرمایہ کی ضرورت ہوتی ہے یا کئی دوست مل کر کوئی کاروبار کرنا چاہتے ہیں تو ان میں سے ہر ایک کچھ نہ کچھ سرمایہ فراہم کرتا ہے جو مساوی بھی ہو سکتا ہے اور غیر مساوی بھی۔ایسے کاروبار کو جس میں ایک سے زیادہ اشخاص شریک ہوں شراکتی کاروبار کہتے ہیں اور جو اشخاص ان میں آپس میں شریک ہوتے ہیں ان کو شراکت دار کہا جاتا ہے اور اگر ہر شراکت دار مساوی سرمایہ فراہم کریں تو نفع میں سب برابر کے شریک ہوں گے اور اگر شراکت دار برابر کا سرمایہ فراہم نہیں کرتے تو جو نسبت ان کی فراہم کردہ سرمائے میں آپس میں ہوتی ہے اسی نسبت سے ان میں نفع تقسیم کیا جائے گا اور اگر خدانخواستہ نقصان ہوا تو نقصان میں بھی یہ آپس میں اسی نسبت سے شریک ہوں گے۔یاد رہے کہ نفع تقسیم کرنے سے پہلے جتنے کاروباری اخراجات ہیں وہ اس نفع سے منہا کر لئے جاتے ہیں۔

نسبتی مجموعہ۔ارکان نسبت کے مجموعہ کو نسبتی مجموعہ کہتے ہیں۔ مثلاً 2:4:5 کا نسبتی مجموعہ 2+4+5=11 ہے۔

مثال: عبدالرشید نے ایک لاکھ روپے، عبدالماجد نے آٹھ لاکھ روپے اور سلیمہ بی بی نے ڈیڑھ لاکھ روپے آپس میں جمع کر کے کاروبار شروع کیا۔ایک سال کے بعد انھوں نے حساب لگایا کہ سارے کاروباری اخراجات منہا کرنے کے بعد اللہ تعالیٰ کی فضل سے ان کے کاروبار کے اثاثے ساڑھے اکیس لاکھ کے ہو چکے ہیں۔ان میں ہر ایک کو کتنا نفع ملے گا۔

ان کا کل جمع کردہ سرمایہ 1+8+1.5=10.5 لاکھ

کل موجودہ سرمایہ = 21.5 لاکھ

نفع = 21.5-10.5=10 لاکھ

ان کے حصوں میں نسبت 1: 8 : 3/2 ہے۔ مخارج کا ذو اضعاف اقل چونکہ 2 ہے اس لئے سب کو دو سے ضرب دی تو نسبت 2: 16: 3 آئی۔

نسبتی مجموعہ =2+16+3=21 پس

عبدالرشید کا حصہ =2/21x10=20/21 لاکھ =95238.10 روپے

عبدالماجد کا حصہ =16/21x10=160/21 لاکھ =761904 روپے

سلیمہ بی بی کا حصہ 3/21x10==30/21 لاکھ =142857.14 روپے

مضاربت۔

اس میں پیسہ دینے والے اور محنت کرنے والے الگ الگ ہوتے ہیں۔ پیسہ دینے والے اور محنت کرنے والے آپس میں ایک معاہدہ کر لیتے ہیں کہ نفع کو وہ آپس میں کیسے بانٹیں گے۔ نفع کو تقسیم کرنے کی جو نسبت متعین ہو جائے اس کے مطابق پھر نفع کو تقسیم کیا جائے گا۔

مثال۔ عبدالرشید نے دو لاکھ روپیہ امجد کو اس شرط پر دے دیا کہ نفع میں امجد کو 60٪ اور عبدالرشید کو 40٪ دیا جائے گا۔ سال کے آخر میں اللہ تعالیٰ نے ان کو ایک لاکھ روپے نفع دیا اس میں امجد کو 60000 روپے اور عبدالرشید کو 40000 روپے ملیں گے۔ اس میں اور شراکت میں بنیادی فرق یہ ہے کہ شراکت میں تو کاروباری اخراجات اور ملازمین کی تنخواہوں کو نکال کر جو نفع ہو یا نقصان ہو وہ شراکت دار آپس میں اسی نسبت سے تقسیم کریں گے جس نسبت سے ان کے جمع کردہ سرمائے میں ہوگی جبکہ مضاربت میں نفع کی صورت میں تو مضارب اور رب المال ایک ہوں یا کئی ہوں آپس میں اس نسبت سے نفع کو تقسیم کریں گے جس نسبت پر رب المال اور مضارب آپس میں معاہدہ کر چکے ہوں گے لیکن نقصان کی صورت میں نقصان صرف رب المال پر ہوگا۔ وہ اگر ایک ہوگا تو صرف اس پر ہوگا اور اگر کئی ہوں تو جس نسبت سے ان کا سرمایہ ہوگا اس نسبت سے وہ نقصان آپس میں تقسیم کریں گے۔

مثال : واجد نے 50000، رفیق نے 18000 اور عثمان نے 10000 روپے آپس میں اکٹھا کر کے کمال کو دے دیئے اور کمال نے اس سے کاروبار شروع کیا۔ طے یہ پایا کہ کمال نفع کا 60 فیصد لے اور باقی ارباب مال میں ان کی حصوں کی تناسب سے تقسیم ہوگا۔ خدا کی شان کاروبار

میں 61000روپے نفع ہوا۔ سب میں نفع کیسے تقسیم ہوگا۔

جواب۔ 61000کا 60فیصد 36600روپے بنتا ہے وہ تو کمال کا حصہ ہے۔ اس کو کل نفع سے نکالا تو باقی نفع جو بچا وہ 61000-36600=24400روپے ہے۔

اس کو 50000 :18000 :10000کی نسبت سے واجد رفیق اور عثمان میں تقسیم کرنا ہے۔ اس نسبت کو مختصر کیا جاسکتا ہے۔ پہلے سب ارکان کو 100 پر اور پھر 2پر تقسیم کیا جائے تو جواب 5:9:25 آئے گا جو کہ مختصر ہے۔ اس نسبت کا نسبتی مجموعہ 39ہے اس لئے 24400کو پہلے 39 تقسیم کیا جائے اور پھر اس سے ہر ایک رکن کو ضرب دی جائے گی پس :

واجد کا حصہ =24400÷39×25=15641.03 روپے

رفیق کا حصہ =24400÷39×9=5630.77 روپے

عثمان کا حصہ = =24400÷39×5=3128.20 روپے

مثال نمبر 2۔ گزشتہ مثال میں مذکورہ پارٹی کو مضاربت میں 2000روپے نقصان ہوا۔ اس کو کیسے تقسیم کریں گے۔

مضاربت میں چونکہ نقصان رب المال کو ہوتا ہے مضارب کو کچھ نہیں دینا پڑتا اس کا البتہ یہ نقصان ہوا کہ اس کو کوئی فائدہ نہیں ہوا۔ پس اس 2000روپے کا نقصان اب واجد، رفیق اور عثمان پر ان کی حصوں کی تناسب سے تقسیم کیا جائے گا۔

واجد کا نقصان =2000÷39×25=1282.41

رفیق کا نقصان =2000÷39×9=461.54

عثمان کا نقصان =2000÷39×5=256.41

اوسط۔

کئی اعداد کے لئے ایک ایسا عدد معلوم کرنا جو ان سب کی نمائندگی کر سکے ان کا اوسط کہلاتا ہے۔اس کا طریقہ یہ ہے کہ سارے اعداد کو جمع کرلیں اور پھر اس مجموعے کو ان اعداد کے تعداد پر تقسیم کریں۔ مثلاً اعدادیہ میں 4 طلبہ کی عمریں 12 سال، 14 طلبہ کی عمریں 13 سال اور 5 طلبہ کی عمریں 14 سال ہیں۔اعدادیہ کلاس کی اوسط عمر معلوم کیجئے۔

12 سال کے عمر کے طلبہ کے سال=12x4=48سال

13 سال کے عمر کے طلبہ کے سال =13x14=182سال

14 سال کے طلبہ کے سال=14x5=70سال

کل طلبہ=4+14+5=23 جبکہ سالوں کا مجموعہ = 300سال

اوسط عمر=300/23=13.04سال تقریباً۔

وسطانیہ۔ یہ اوسط کی ایک قسم ہے اور درمیانی مقدار کو وسطانیہ کہتے ہیں۔دی گئیں معلومات کو ترتیب سے رکھنے کے بعد درمیانی مقدار کو وسطانیہ کہیں گے۔

مثال۔ 47,44,66,50,54,39,32,36,45کا وسطانیہ معلوم کریں۔

پہلے ان اعداد کو ترتیب سے لکھیں۔

نمبر شمار	1	2	3	4	5	6	7	8	9
اعداد	61	54	50	47	45	44	39	36	32

کل 9 تعداروں میں پانچویں مقدار درمیانی ہے جو کہ 45 ہے۔

مثال ۔ریاضی کے پرچے میں چار طلبہ نے 80, 72 , 64 , 32 نمبر حاصل کئے۔طلبہ کے نمبروں کا وسطانیہ معلوم کریں۔

جواب۔درمیان میں چونکہ دو مقدار یں 72,64 ہیں اس لئے ان دونوں کا اوسط نکالا جائے۔اس کے مجموعے 136 کو 2 پر تقسیم کریں۔اس کا جواب 68 آیا پس یہی وسطانیہ ہے۔

مشق نمبر 5

سوال نمبر 1۔ایک میت کے ورثاء کے حصوں میں مسلسل $\frac{1}{4}:\frac{1}{6}:\frac{1}{3}:\frac{1}{3}$ کی نسبت ہے۔اس کو سادہ مسلسل نسبت میں لکھیے۔

سوال نمبر 2۔ 3:8::2:ل میں ل کی قیمت معلوم کریں۔

مندرجہ ذیل سوالات نسبت تناسب کے قاعدے سے سوال حل کریں۔

سوال نمبر 3۔ایک مزدور 7 دن میں 630 روپے کماتا ہے بتایئے 30 دن میں کتنا کمائے گا؟

سوال نمبر 4۔طارق اور خالد نے آپس کے کاروبار میں بالترتیب 10000 اور 20000 روپے لگائے۔اگر خالد کو 3000 روپے فائدہ ہوا تو طارق کو کتنا نفع ہو چکا ہوگا۔

سوال نمبر 5۔ایک معمار 4 گھنٹوں میں 500 اینٹیں لگاتا ہے بتایئے وہ چھ گھنٹوں میں کتنی اینٹیں لگائے گا؟

سوال نمبر 6۔ 900 روپے دو بھائیوں اور ایک بہن میں ایسے تقسیم کریں کہ بھائی اور بہن کے حصوں میں 1:2 کی نسبت ہو۔

سوال نمبر 7۔زید اور وقار نے بالترتیب 50000 روپے اور 70000 روپے ملا کر کاروبار کیا۔اللہ تعالیٰ نے ان کو اس پر 24000 روپے نفع عطا فرمایا۔ہر ایک کو کتنا ملے گا؟

سوال نمبر 8۔احمد اور ظفر نے بالترتیب 7500 اور 10000 روپے ملا کر کاروبار کیا۔اللہ تعالیٰ نے ان کو 700 روپے کے نقصان سے آزمایا۔ہر ایک کو کتنا نقصان برداشت کرنا پڑے گا؟

سوال نمبر 9۔طلال ،بلال اور میقال نے 3:2:1.5 کی نسبت سے سرمایا لگا کر کاروبار کیا۔ان کو 68000 روپے نفع نصیب ہوا۔ہر ایک کا حصہ معلوم کیجیے۔

سوال نمبر 10۔شبیر نے رفاقت کو 50000 روپے کاروبار کے لیئے دیئے اور یہ طے کیا کہ

نفع آپس میں 3:2 کے حساب سے تقسیم کریں گے۔ خدا کی شان کہ ان کو سال کے آخر میں اس پر 51 ہزار روپے نفع ہوا۔ ہر ایک کا نفع فی مہینہ معلوم کریں۔

سوال نمبر 11۔ سلیم نے مراد کو 80000 روپے دیئے اور آپس میں یہ طے کیا کہ سلیم کو نفع میں 40 فیصد ملے گا اور مراد کو 60 فیصد۔ پہلے سال نقصان ہوا اور سرمایہ 61000 رہ گیا۔ اگلے سال اس پر 21000 روپے فائدہ ہوا۔ ہر ایک کو کتنا ملے گا۔

سوال نمبر 12۔ اسلام آباد کا درجہ حرارت ہفتہ کو 39.72، اتوار کو 36.88، پیر کو 40، منگل کو 39.22، بدھ کو 34.17، جمعرات کو 29.44 جمعہ کو 25.5 درجہ سنٹی گریڈ رہا ۔ اسلام آباد کا پورے ہفتے کا، اوسط درجہ حرارت کیا ہوگا۔

سوال نمبر 13۔ ایک مدرسے میں 3 چٹائیاں 200 روپے فی چٹائی کے حساب سے، 5 چٹائیاں 250 روپے فی چٹائی کے حساب سے اور 11 چٹائیاں 150 روپے فی چٹائی کے حساب سے خریدی گئیں۔ چٹائیوں کی اوسط قیمت خرید کیا ہے؟

سوال نمبر 14۔ چار اعداد کی اوسط 60 ہے۔ تین اگر 70، 50 اور 55 ہیں تو چوتھا کیا ہے؟

سوال نمبر 15۔ 6 مزدوروں اور ایک مستری کی اوسط مزدوری 85 روپے ہے۔ اگر 5 مزدوروں کی اوسط مزدوری 70 روپے اور چھٹے کی 75 روپے ہے۔ مستری کی مزدوری کیا ہوگی؟

سوال نمبر 16۔ ایک مدرسے سے پانچ سال تک ہر سال اوسطاً 50 طلبہ فارغ ہوتے تھے۔ چھٹے سال اس کے قریب ایک اور مدرسہ بنا تو اس سال صرف 11 طلبہ فارغ ہوئے جبکہ اس مدرسے سے 30 طلبہ فارغ ہوئے۔ اب پرانے مدرسے کی اوسط کیا ہوگی؟

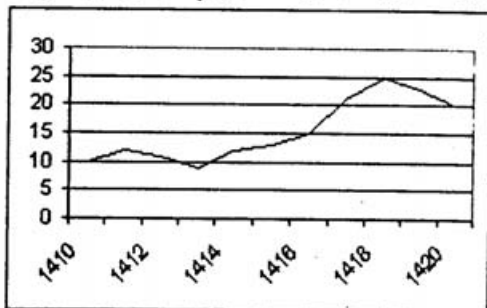
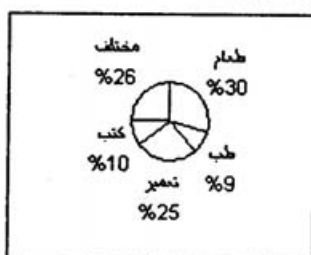
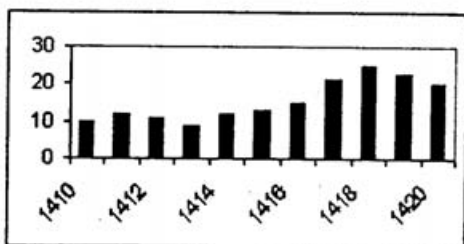
سوال نمبر 17۔ چند علماء نے دوسرے مدرسے والے حضرات سے درخواست کی کہ شہر کو زیادہ بہتر طریقے سے مستفید کرنے کے لئے پرانے مدرسے سے دور مدرسہ بنایا جائے تو پرانے مدرسے سے اگلے سال 55 اور نئے سے 44 فارغ ہوئے دونوں کی الگ الگ اوسط کیا ہے؟

گراف: یہ دو عددوں یا مقداروں کے تعلق کو ظاہر کرنے کا تصویری طریقہ ہے۔اس طریقے سے ایک عدد کا دوسرے پر اثرانداز ہونا بہت اچھی طرح سمجھ میں آجاتا ہے مثلاً ایک مریض ہے اس کو بخار ہے اور ڈاکٹر اس کے بخار کے بارے میں جاننا چاہتا ہے کہ یہ کس قسم کا ہے اس کے لئے وہ مریض کے رشتہ داروں سے کہتے ہیں کہ مریض کا ہر گھنٹے کے بعد تھرمامیٹر کے ذریعے ٹمپریچر نوٹ کرو اور وہ مجھے دکھاؤ۔وہ ڈاکٹر اس کو ایک گراف کے ذریعے ظاہر کرتا ہے اور فوراً اس نتیجے پر پہنچ سکتا ہے کہ اس کا بخار ٹائفائڈ ہے، نمونیا کا ہے، یا کسی اور انفکشن کی وجہ سے ہے۔اسی طرح شوگر کے مریضوں کا کوئی چیز کھانے سے پہلے، کچھ کھلانے کے بعد مختلف وقفوں سے خون لیا جاتا ہے اور ان ٹیسٹوں کے نتائج کو گراف کی شکل میں وقت کے متقابل ظاہر کیا جاتا ہے۔اس سے پھر پتا چلتا ہے کہ اس کی شوگر کس قسم کی ہے۔ معاشیات، عمرانیات اور صنعتی میدانوں میں اس سے مدد لی جاتی ہے۔ ہمارے دعوت، جہاد اور کئی ایک شعبے ایسے ہو سکتے ہیں جن میں اس طریقے سے استفادہ کیا جا سکتا ہے۔ مثلاً مدارس کے بارے میں یہ معلوم کرنا ہو کہ کتنا بڑا مدرسہ ہو تو اس کا نتیجہ بہتر ہو سکتا ہے کیونکہ چھوٹے مدارس کے مسائل اپنے ہوتے ہیں اور بڑے مدارس کے اپنے۔اب اگر پہلے کلاس کی تعداد کا مشاہدہ کیا جائے کہ ایک اوسط درجے کے استاد کو طلبہ کی مختلف تعداد پڑھانے کے لیئے دی جائے تو اس کا نتیجہ کیسا آتا ہے، اس سے جو معقول نتیجہ برآمد ہو اور کلاس میں طلبہ کی تعداد متعین ہو تو اب مدرسے میں طلبہ کی تعداد کو تبدیل کر کے نتیجہ دیکھا جائے یا مختلف تعداد کے طلبہ کے مدارس کے نتائج کا متقابل گراف کے ذریعے کیا جائے کہ کس صورت میں نتیجہ بہتر آتا ہے۔ اس سے گویا کہ ہم مدارس کو بہتری کی طرف لے جا سکتے ہیں۔

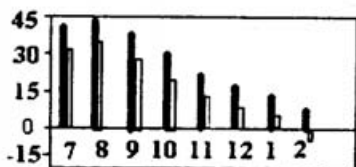
مدارس کی کارکردگی دکھانے، مدارس کے بجٹ کی تیاری، مدارس کی تعلیمی کوائف کے معائنے وغیرہ کے لئے گراف کا استعمال بہت مفید ہو سکتا ہے۔

گراف کی قسمیں۔ گراف کی کئی قسمیں ہو سکتی ہیں۔ بعض قسمیں بعض کاموں کے لئے زیادہ

مفید ہوتی ہیں۔ چند قسمیں یہاں دی جاتی ہیں۔ ان کے سیکھنے سے ان شاء اللہ فائدہ ہوگا۔

1-لائن گراف (خطی گراف)۔ جیسا کہ شکل سے ظاہر ہے اس میں ایک شہر میں مختلف سالوں میں حافظوں کی تعداد ظاہر کیا گیا ہے۔

2-پائی گراف-ایک مدرسے میں بجٹ کو کیسے تیار کیا گیا ہے اس گراف کے ذریعے اس کو بہت آسانی کے ساتھ ملاحظہ کیا جا سکتا ہے اور اہل شوریٰ اس کا بہت آسانی کے ساتھ جائزہ لے سکتے ہیں۔ اس طریقہ کار کو پائی گراف کا طریقہ کہتے ہیں۔ اس میں 360 درجوں میں ہر حصے کی نمائندگی ہوتی ہے۔

3-بار گراف (پٹی وار)

ایک مدرسے میں مختلف جماعتوں میں کتنے طلبہ کی تعداد کو جماعت وار دکھایا گیا ہے۔ اس طریقہ کار کو پٹی وار گراف کہتے ہیں۔ اس سے مدرسے کے کارکردگی کا بھی اندازہ ہو سکتا ہے

4-جڑواں پٹیوں کا گراف۔

اس قسم کا گراف بیک وقت دو یا دو سے زیادہ چیزوں کا مطالعہ کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے جیسا کہ شکل میں سال کے مختلف مہینوں میں کم سے کم اور زیادہ سے زیادہ درجہ حرارت دکھایا گیا ہے۔

مشق نمبر 6

سوال نمبر 1۔ایک شخص بیمار ہو گیا۔اس کے رشتہ داروں نے ڈاکٹر کو اس کے ٹمپریچر کے بارے میں یہ رپورٹ دی۔اس کا خطی گراف تیار کریں۔

شام 4 بجے	38.1	شام 8 بجے	40.2
5 // //	39.5	8 // //	39.5
6 // //	40.7	8 // //	38.0
7 // //	40.2	8 // //	37.0

سوال نمبر 2۔ایک مدرسے کے بجٹ کو ظاہر کرنے کے لئے پائی گراف تیار کریں جس میں یہ دکھائیں کہ مدرسہ میں اگلے سال تنخواہوں پر 22٪، تعمیرات پر 10٪، کتابوں پر 5٪، کھانے پینے پر 32٪، فرنیچر پر 6٪اور متفرق اخراجات پر 25٪ خرچ کئے جائیں گے۔

سوال نمبر 3۔ایک ایسا خطی گراف تیار کریں جس میں کوئی چیز ہر گھنٹے کے بعد موجودہ حجم سے آدھی رہ جاتی ہو۔

سوال نمبر 4۔اگر ایک عدد ہر گھنٹہ کے بعد پہلے کے دس گنا ہو جاتا ہے تو گھنٹوں کے مقابلے میں اس کا خطی گراف تیار کریں۔ذرا اس گراف کو غور سے دیکھئے کہ یہ کیسے نظر آتا ہے۔

سوال نمبر 5۔ایک جماعت میں 3 طالبعلموں نے 80 اور 90 فیصد کے درمیان، 5 نے 70 اور 80 فیصد کے درمیان، 10 نے 60 اور 70 فیصد کے درمیان، 6 نے 50 اور 60 فیصد کے درمیان اور 2 نے 40 اور 50 کے درمیان۔ان کا پٹی وار گراف تیار کریں اور دیکھیں کہ نتیجہ آپ کو کیسا نظر آرہا ہے۔

سوال نمبر 6۔سوال نمبر 5 کے اوسط نمبر معلوم کریں اور دیکھیں کہ کیا اوسط نمبر لینے والے طلباء زیادہ ہیں یا ان سے آگے پیچھے۔

سوال نمبر 7۔سوال نمبر 5 کا خطی گراف تیار کریں۔پٹی وار گراف اور اس کا موازنہ کریں۔

اعداد کی قوت نما۔

$$45^1 = 45$$

$$45^2 = 45x45 = 2025$$

$$45^3 = 45x45x45 = 91125$$

کسی عدد کی قوت نما 1 ہو تو جواب وہی عدد ہوتا ہے مثلاً 45 کی قوت نما 1 ہو تو یہ 45 ہی ہے۔ اگر اس کی قوت نما 2 ہو تو یہ اس کا مربع ہوگا اور اس کا مطلب یہ ہوگا کہ 45 کو 45 کے ساتھ ضرب دی گئی ہے۔ پس 45 کی قوت نما 2 ہو تو اس کا جواب 2025 ہے جو اس کا مربع ہے۔ 45 کی قوت نما 3 ہو تو جیسا کہ عمل میں دکھایا گیا ہے اس کا جواب 91125 ہے۔ کیلکولیٹر میں اس کے لئے ایک بٹن ہوتا ہے جس پر x^y لکھا ہوتا ہے۔ اس میں x تو وہی عدد ہوتا ہے جس کی قوت معلوم کرنی ہے اس کو اساس کہتے ہیں اور y قوت نما ہے۔ پس اس کا طریقہ یہ ہوگا کہ پہلے کیلکولیٹر پر اساس لکھا جائے پھر x^y بٹن کو دبایا جائے پھر کیلکولیٹر پر اس کی قوت نما لکھی جائے اور پھر = کا بٹن دبایا جائے تو جواب آجائے گا۔ مثلاً 45 کی قوت نما 4 ہو تو پہلے کیلکولیٹر پر 45 لکھا پھر x^y بٹن دبایا، پھر 4 لکھا پھر = کا بٹن دبایا تو جواب 4100625 آیا۔ یاد رکھیئے کہ کسی بھی عدد کی قوت نما اگر صفر ہو تو وہ 1 کے برابر ہوتا ہے۔

قوت نما کا ضربی معکوس : کسی عدد کا کوئی بھی قوت نما لیا جائے تو اس سے جو عدد بنے گا اس کو پھر دوبارہ اسی عدد کی طرف لوٹانا ہو تو اس حاصل کے قوت نما کو پہلے قوت نما کا ضربی معکوس بنا دیں مثلاً $2^4 = 16$ ہوتا ہے پس اس میں چونکہ قوت نما 4 ہے اس لئے 16 کی قوت نما اگر 4 کا ضربی معکوس یعنی $\frac{1}{4}$ ہو تو $16^{\frac{1}{4}} = 2$ ہوگا یعنی جس سے شروع کیا تھا اسی پر آجائے گا۔ کسی بھی عدد کا قوت نما اگر کسی اور عدد کا ضربی معکوس ہو تو اس کے لئے بھی x^y کا بٹن ہو سکتا ہے۔ وہ یوں کہ پہلے اساس کو لکھا جائے پھر x^y کا بٹن دبایا جائے پھر اس کے بعد اس عدد کو لکھا جائے جس کا ضربی معکوس لینا ہے پھر $\frac{1}{x}$ کا بٹن دبایا جائے پھر = کا بٹن دبایا جائے۔ چونکہ عدد 25 کا جذر، جب ہم معلوم کرتے ہیں تو اس سے مراد یہ ہوتا ہے کہ وہ عدد معلوم کیا جائے

جس کا قوت نما اگر 2 ہو تو اس کا جواب 25 ہو۔ پس 5 وہ عدد ہے جس کا قوت نما اگر 2 لیا جائے تو اس کا جواب 25 ہو جائے گا یعنی 25 کا قوت نما اگر 2 کا ضربی معکوس ہو تو جواب 5 آنا چاہیے ۔پس اگر 25 کا جذر المربع معلوم کرنا ہو تو اس کے لئے پہلے 25 لکھا جائے پھر x^y کا بٹن دبایا جائے گا پھر اس کے بعد 2 لکھا جائے گا پھر $\frac{1}{x}$ کا بٹن دبایا جائے گا پھر = کا بٹن دبایا جائے گا تو اس کا جواب 5 آجائے گا۔

دو مفید قوانین۔

1	$\text{ل}^{\text{م}+\text{ن}} = \text{ل}^{\text{م}} \times \text{ل}^{\text{ن}}$
2	$\text{ل}^{\text{م}-\text{ن}} = \text{ل}^{\text{م}} \div \text{ل}^{\text{ن}}$

قوت نما اعشاریہ میں۔ جب یہ پتا چلا کہ قوت نما کچھ بھی ہو سکتا ہے تو اعشاریہ میں بھی قوت نما لیا جا سکتا ہے مثلاً 9 کا قوت نما اگر 2.5 ہو تو اس کا جواب 243 آیا۔

اعشاری قوت نما کا مطلب۔ اگر قوت نما پورا عدد نہ ہو بلکہ دو پورے اعداد کے درمیان کسر والا عدد ہو جیسا کہ 2.5 وغیرہ تو اس کو اعشاری قوت نما کہیں گے۔ مندرجہ بالا دو قوانین کے مطابق کسی اساس کے قوت نما کے دو حصے کیئے جا سکتے ہیں پس اگر اساس 9 ہو تو ان میں قانون نمبر 1 کے مطابق ہم یوں لکھ سکتے ہیں کہ $243 = 3 \times 81 = 9^{0.5} \times 9^{2} = 9^{2.5}$ یا

قانون نمبر 2 کے مطابق ہم لکھ سکتے ہیں کہ $243 = 3 \div 729 = 9^{0.5} \div 9^{3} = 9^{2.5}$

لیکن اس تکلف کی اب ضرورت نہیں کیونکہ x^y بٹن کے استعمال سے ہم پہلے 9 لکھ کر پھر x^y بٹن دبا کر اس کے بعد 2.5 لکھنے کے بعد = کا بٹن دبانے سے بالکل یہی جواب حاصل کر سکتے ہیں۔

یاد رہے کہ قوت نما اگر 0.5 ہو تو اس کا مطلب جذر المربع ہوتا ہے۔ پس ہم نے 9 کا جب قوت نما 0.5 لیا تو اس کا مطلب یہ ہوتا ہے کہ ہم 9 کا جذر المربع معلوم کرنا چاہتے ہیں۔ اس

سے معلوم ہوا کہ قوت نماجب کسر میں بھی ہو تو اس کی افادیت ہے۔ پہلے وقتوں میں جب کسر میں قوت نما ہو تا تھا تو اس کا معلوم کرنا اتنا آسان نہیں ہو تا تھا اس کے لئے لوگر تھم کا طریقہ استعمال کرنا ہو تا تھا۔ جس کا ذکر عنقریب آرہا ہے لیکن اب کیلکولیٹر کے ذریعے اس کا معلوم کرنا اتنا مشکل نہیں ہے جیسا کہ اوپر بیان ہوا۔

منفی قوت نما کا مطلب یہ ہو تا ہے کہ اس کو پہلے مثبت مان کر اساس کا قوت نما بنایا جائے اور پھر 1 کو اس جولب پر تقسیم کیا جائے مثلاً $2^{-4} = \frac{1}{2^4}$

لوگر تھم (لوک)۔

جیسا کہ پہلے ذکر ہوا لوگر تھم پہلے بہت بڑے اعداد اور بہت چھوٹے اعداد کے حساب کے لئے استعمال ہو تا تھا اب چونکہ کیلکولیٹر آنے کی وجہ سے اس کی ضرورت تو نہیں رہی لیکن گراف کے لئے اس کی افادیت بدستور قائم ہے کیونکہ گراف میں اگر بڑی مقداریں ظاہر کرنی ہوں تو عام گراف کے ذریعے اس کو ظاہر کرنا مشکل ہو تا ہے نیز بعض سائنسی عملیات میں مقداروں کا تعلق جب سادہ گراف پر ظاہر کیا جاتا ہے تو وہ منحنی خطوط بن جاتی ہیں اور لوک کی صورت میں وہ سیدھے خطوط بن جاتے ہیں جن کا استعمال میں فائدہ ہو تا ہے۔

اگر 2 کی طاقت 3 ہو تو یہ 8 بن جاتا ہے جس کو $2^3 = 8$ لکھا جاتا ہے اور اگر 10 کی طاقت 3 ہو تو یہ 1000 بن جاتا ہے جس کو $10^3 = 1000$ لکھا جاتا ہے۔ اس میں پہلی صورت میں اساس 2 ہے جبکہ دوسری صورت میں اساس 10 ہے۔ اگر ہم اس کو لوک کی صورت میں لکھنا چاہیں تو پہلی صورت کو لوک$_2$ (8) =3 یا $\text{Log}_2 8 = 3$ لکھیں گے اور دوسری صورت کو

لوک$_{10}$ (1000) =3 یا $\text{Log}_{10} 1000 = 3$

اس میں بالکل نظر آرہا ہے کہ پہلی صورت میں اساس کو 2 لکھا گیا اور اس کے مطابق 8 کا ، لوک 3 ہے دوسری صورت میں اساس 10 ہے اور اس کے مطابق 1000 کا ، لوک

3 ہے۔اگر 10 کے اساس پر 1200 کا، لوک معلوم کرنا ہو تو اس کے لئے پہلے کیلکولیٹر پر 1200 لکھیں پھر Log کے بٹن پر انگلی رکھیں تو اس کا جواب 3.07918 آئے گا یہی اس کا، لوک ہے جس میں 3 تو خاصہ ہے اور 07918. مینٹیسا کہلاتا ہے۔اصل میں دیکھا جائے تو یہ 10 کی وہ قوت نما ہے جس سے 10 کی طاقت 1200 بن جاتی ہے کیونکہ 10 کی طاقت 3.07918 جب ہم کیلکولیٹر کے ذریعے معلوم کرتے ہیں تو جواب 1199.9967 آتا ہے۔پس اس کو ہم

لوک$_{10}$ $(1200) = 3.07918$ یا $\text{Log}_{10}(1200) = 3.07918$ لکھ سکتے ہیں۔

لوک کے کچھ قوانین ہیں جس کا ذکر ان شاءاللہ مفید ہوگا۔

چند مفید قوانین۔ ان قواعد کی استعمال سے بعض مفید نتائج بہت آسانی کے ساتھ حاصل

1) $\text{Log}_a(bc) = \text{Log}_a(b) + \text{Log}(c)$ لوک$_{ق}$ (ل م) = لوک$_{ق}$ (ل)+لوک$_{ق}$ (م)

2) $\text{Log}_a\left(\frac{b}{c}\right) = \text{Log}_a(b) - \text{Log}(c)$ لوک$_{ق}$ (ل/م) = لوک$_{ق}$ (ل)-لوک$_{ق}$ (م)

3) $\text{Log}_a(b^n) = n\text{Log}_a(b)$ لوک$_{ق}$ (ل^{م}) = م لوک$_{ق}$ (ل)

کئے جاسکتے ہیں جن کی فلکیات وغیرہ میں ضرورت پڑتی ہے مثلاً

لوک$_{ق}$ (1/م) = لوک$_{ق}$ (م$^{-1}$) = -1 لوک$_{ق}$(م) = -لوک$_{ق}$(م) یہ قاعدہ نمبر 3 ذریعے ممکن ہوا اور

لوک$_{ق}$ (1/م) = لوک$_{ق}$ (1) - لوک$_{ق}$ (م) = - لوک$_{ق}$ (م) یہ قاعدہ نمبر 2 کے ذریعے ممکن ہوا۔

قدرتی لوک۔ جس لوک میں اساس ...2.718281828459 ہو تو اس کو قدرتی لوک کہتے ہیں۔کیلکولیٹر پر اس کو Ln سے ظاہر کیا جاتا ہے۔اس کے اپنے سائنسی فوائد ہیں جن کی تفصیل کا موقع نہیں ۔ کبھی ضرورت پڑی تو اس کو ذہن میں رکھا جائے۔کیلکولیٹر کی موجودگی میں عام حسابات میں اب لوک کی ضرورت نہیں پڑتی اسلئے مزید تفصیلات کی ضرورت نہیں۔

مشق نمبر 7

سوال نمبر 1۔10 کی طاقت 2.5 یعنی $10^{2.5}$ معلوم کریں اور ثابت کریں کہ یہ 10 کی مربع اور 10 کی جذر المربع کے حاصل ضرب کے برابر ہے۔

سوال نمبر 2۔6 کی طاقت اگر 3.1 ہو تو اس سے کیا بنے گا۔

سوال نمبر 3۔اگر 5 کی طاقت -3 ہو تو وہ کس کے برابر ہوگا۔اس کے معلوم کرنے کا اصولی طریقہ کیا ہے۔

سوال نمبر 4۔ $10^{1.4} \times 10^{7.1} \times 10^{1.5}$ حل کریں۔اس کا جواب 10 کی کونسی طاقت بنتی ہے۔

سوال نمبر 5۔ $10^{1.4} \times 10^{7.1} \times 10^{1.5}$ کو لوک کے شکل میں لکھ کر حل کریں۔

سوال نمبر 6۔ $16^{\frac{1}{4}}$ کو لوک کی شکل میں لوک کے ذریعے ہی حل کریں۔

سوال نمبر 7۔451 کا قدرتی لوک معلوم کریں۔

سوال نمبر 8۔3.7985 کا قدرتی ضد لوک معلوم کریں۔

سوال نمبر 9۔سوال نمبر 3 کو اگر لوک کے طریقے سے لکھا جائے تو اس میں اساس کیا ہوگا، خاصہ کیا ہوگا اور مینٹیسہ کیا ہوگا؟

سوال نمبر 10۔مشق نمبر 7 کے سوال نمبر 4 کے عدد مطلوبہ جس کا گراف گھنٹوں کے مقابلے میں تیار کرنا تھا اس کا پہلے لوک معلوم کریں اور پھر اس کا گھنٹوں کے مقابلے میں گراف تیار کریں۔ نیز اس سے آپ کیا نتیجہ نکالتے ہیں؟

سوال نمبر 11۔ایک نوری سال (60 کھرب میل) کا لوک کیا ہوگا؟

تقویم

اسلامی تاریخ میں مختلف تقویموں کی تاریخوں کی آپس میں تبدیلی کی ضرورت پڑتی رہتی ہے۔اس مقصد کے پیش نظر ان میں آپس میں تبدیلی کا طریقہ یہاں مختصر دیا جاتا ہے۔

اس میں عیسوی تاریخوں سے مراد پوپ گریگوری کے کیلنڈر کی تاریخیں ہیں۔ قمری تاریخوں کا نظام اگرچہ چاند کے رویت سے ہے اس لئے ان کے بارے میں حتمی طور پر تو نہیں بتایا جاسکتا ہے البتہ ایک دن کی کمی بیشی کے امکان کے بنیاد پر یہ تاریخیں بھی معلوم کی جاسکتی ہیں۔ شمسی ہجری تقویم ایک مجوزہ کیلنڈر ہے جس کی ابتدا 8ربیع الاول 1 ہجری سے کی گئی ہے جب آپ ﷺ مکہ مکرمہ سے ہجرت فرما کر قبا تشریف لے جاچکے تھے۔اس میں پہلے چھ مہینے ہر مہینہ 30دن کا ہوتا ہے پھر اگلے پانچ دن 31دن اور آخری مہینہ کبیسہ(Leap)مہینہ ہوتا ہے۔اس میں 31دن ہوتے ہیں۔چونکہ ان تقویموں میں آپس میں دو طرفہ تبدیلیاں ہوتی ہیں اس لئے سب کا حساب الگ الگ بتایا جاتا ہے۔

عیسوی تقویم سے ہجری تقویم:

ہجری سال = گزشتہ پورے عیسوی سال + (رواں عیسوی سال کے دن + 0.5) / (365 + لیپ) − 621.54521

ہجری قمری سال = ہجری سال / 0.9702248458247

عیسوی رواں سال اگر لیپ کا سال ہے تو لیپ کے لئے 1 لے لیں اور اگر لیپ کا سال نہیں تو لیپ کے لئے صفر رکھ لیں۔ جتنے قمری ہجری سال بچتے ہیں ان میں جو پورے قمری ہجری سال ہیں ان کے ساتھ 1 جمع کریں یہ تو ہوگئے قمری ہجری تاریخ کا سن ۔ جو کسر باقی بچتی ہے اس کو 12 کے ساتھ ضرب دیں۔اس میں جو عدد اعشاریہ کے بائیں طرف آئے اس کے ساتھ 1 جمع کریں یہ ہوگیا قمری ہجری تاریخ کے مہینے کا نمبر پس اگر یہ 1 ہے تو محرم، 2 ہے تو صفر، 3 ہے تو ربیع الاول ، 4 ہے تو ربیع الثانی، 5 ہے تو جمادی الاولی، 6 ہے تو جمادی الاخری

،7 ہے تو رجب ،8 ہے تو شعبان ،9 ہے تو رمضان ،10 ہے تو شوال ،11 ہے تو ذی قعدہ اور 12 ہے تو ذی الحج۔ جو کسر اعشاریہ کے بائیں طرف باقی بچے اُسے 29.530588 پر تقسیم کریں اس سے جو جواب آئے وہ تو پورے ہجری مہینے ہیں اور جو کسر باقی بچے اس کے ساتھ 0.5 جمع کر کے پورے دن الگ کر کے کسر کو نظر انداز کر لیں یہ ہجری تقویم کی تاریخ ہو گی۔ البتہ پورے مہینے میں ایک مہینہ کا اضافہ کرنا پڑے گا وہ مہینے کا نمبر ہو گا اور سال میں بھی ایک سال کا اضافہ کرنا پڑے گا وہ سال کا نمبر ہو گا۔

مثال : 7 مئی 2000 کا ہجری تاریخ معلوم کریں۔

گزشتہ پورے عیسوی سال 1999 بنتے ہیں اور رواں عیسوی سال 2000 ہے اور یہ چونکہ لیپ کا سال ہے اس لئے لیپ کے لئے 1 رکھ لیا۔ رواں عیسوی سال میں جنوری کے 31 فروری چونکہ لیپ کا ہے اس لئے اس کے 29، مارچ کے 31، اپریل کے 30 اور مئی کے 5 دن ہیں جن کا مجموعہ 128 دن بنتا ہے۔

$$\text{ہجری سال} = 1999 + \frac{128.5}{366} - 621.54521 = 1377.80589$$

$$\text{ہجری قمری سال} = \frac{1377.80589}{0.9702248458247} = 1420.089266864$$

اعشاریہ سے بائیں جانب 1420 کا عدد پورے ہجری قمری سال ہیں جن پر 1 کا اضافہ کیا تو یہ ہجری قمری سن بن گیا۔ اعشاریہ سے دائیں جانب کی کسر 0.089266864 کو 12 سے ضرب دی تو جواب 1.07119968 آیا۔ اس میں بائیں جانب عدد 1 کے ساتھ 1 جمع کیا تو جواب 2 قمری ہجری سال کا دوسرا مہینہ یعنی صفر ہے۔ اس کے دائیں جانب کی کسر .07119968 کو 29.53 سے ضرب دی تو جواب 2.102526 آیا پس یہ تاریخ 2 صفر 1421 قمری ہجری بنا۔

قمری ہجری تقویم سے عیسوی تقویم :

$$\text{ہجری سال} = \text{گزشتہ پورے ہجری سال} + \frac{\text{پورے مہینے} \times 29.530588 + \text{دن} + 0.5}{354.367054}$$

عیسوی سال= ہجری سال × 0.9702248458247 + 621.54521

مثال : 27رمضان1366 قمری ہجری کو عیسوی تاریخ کیا تھی ؟

گزشتہ پورے ہجری سال1365 ، پورے مہینے رمضان سے پہلے 8 بنتے ہیں اور دن 27 ہیں۔

$$\text{ہجری سال} = 1365 + \frac{0.5 + 27 + 29.530588 \times 8}{354.367054} = 1365.744269821426$$

عیسوی سال= 1365.744269821426 × 0.9702248458247 + 621.54521

=1946.624233624 سال۔ اس میں اعشاریہ سے بائیں جانب 1946 پورے ہجری سال ہیں جس کے ساتھ 1 جمع کیا تو 1947 بن گیا جو مطلوبہ عیسوی سن ہے۔ دائیں طرف کا .624233624 کی کسر سے دن بنانے کی لئے 365 سے ضرب دی تو اس سے 227.8 دن جواب آیا۔ کسر کو حذف کیا اور 227 دنوں کا حساب کیا کہ اس سے کتنے مہینے بنتے ہیں۔ معلوم ہوا کہ اتنے دنوں سے 15 اگست بنتا ہے اس لئے 27 رمضان کو 15 اگست 1947 تھا۔

عیسوی تاریخ کا دن معلوم کرنا۔

$$\text{کل دن} = \text{مکمل سال} \times 365 + \frac{\text{سال}}{4} - \frac{\text{سال}}{100} + \frac{\text{سال}}{400} + \text{نامکمل سال کے دن}$$

کسی بھی عیسوی تاریخ کے لئے مندرجہ فارمولے کے ذریعے کل دن معلوم کر کے اس کو 7 پر تقسیم کریں۔ اگر جواب 1 آئے تو پیر، 2 آئے تو منگل، 3 تو بدھ، 4 تو جمعرات، 5 تو جمعہ، 6 تو ہفتہ اور صفر آئے تو اتوار ہوگا۔

مثال : 15 اگست 1947 کو کونسا دن بنتا تھا۔

15 اگست = 31+28+31+30+31+30+31+15 = 227 دن

$$\text{کل دن} = 365 \times 1946 + \frac{1946}{4} - \frac{1946}{100} + \frac{1946}{400} + 227 = 710988$$

710988 کو 7 پر تقسیم کیا تو جواب 101569 آیا اور باقی 5 رہا۔ اس لئے 15 اگست 1947 کو جمعۃ المبارک کا دن تھا۔

عیسوی تاریخ کا شمسی ہجری تاریخ میں تبدیل کرنا:

مکمل عیسوی سال کے دن = مکمل سال x 365 + $\frac{\text{سال}}{4} - \frac{\text{سال}}{100} + \frac{\text{سال}}{400}$

کل دن (عیسوی) = مکمل عیسوی سال کے دن + نامکمل سال کے دن

کل دن (شمسی ہجری) = کل دن (عیسوی) -227080

مہینہ	دن
حراء	30
معراج	30
ثور	30
قباء	30
بدر	30
احد	30
احزاب	31
رضوان	31
خیبر	31
فتح	31
حنین	31
تبوک	30

مندرجہ بالا تین کلیوں کے ذریعے پہلے عیسوی تقویم کے مطابق کل دن معلوم کر کے اس سے شمسی ہجری تقویم کے مطابق کل دن معلوم کریں۔اس کے بعد ان دنوں کو 365.2422 پر تقسیم کر کے پورے سال معلوم کر کے اس میں 1 کا اضافہ کریں۔یہ شمسی ہجری تقویم کا سن ہوگا۔جو کسر باقی بچے اس کو اگر سال لیپ کا ہے تو 366 سے ورنہ 365 سے ضرب دے کر نامکمل سال کے دن معلوم کریں۔ان سے پھر ایک ایک کر کے جدول دیئے ہوئے ہر مہینہ کے دن نکالتے جائیں۔جب ایک مہینے کے دنوں سے کم رہ جائیں تو وہی نامکمل مہینہ اس کا مہینہ اور جو باقی بچے ہیں وہی اس کی تاریخ ہوگی۔

مثال: 9 مئی 2000 کو شمسی ہجری تقویم کی کیا تاریخ ہوگی؟

9 مئی تک نامکمل سال کے دن 31+29+31+30+9= 130 دن بنتے ہیں اور 1999 پورے سال بنتے ہیں۔ اس سے کل دن

$$365 \times 1999 + \frac{1999}{4} - \frac{1999}{100} + \frac{1999}{400} + 130 = 730249$$ دن

بنتے ہیں۔اس سے 227080 تفریق کیا تو جواب 503169 آیا اور یہی شمسی ہجری تقویم کے مطابق کل دن بنتے ہیں۔اس کو 365.2419878 پر تقسیم کیا تو اس سے 1377.63106695 جواب آیا۔اس میں

1377 پورے سال ہیں جس کے ساتھ 1 کا اضافہ کیا تو اس سے 1378 سن شمسی ہجری کا بنا۔ 63106695. کو 365 سے ضرب دی کیونکہ 1378 لیپ کا سال نہیں اس سے جواب 230.3394367 آیا۔ چونکہ اعشاریہ والی کسر 0.5 سے کم ہی اس لئے نا مکمل سال کے دنوں کی تعداد 230 لی جائے گی۔ اس سے حسب جدول مہینوں میں دنوں کی تعداد ایک ایک کر کے نکالی گئی تو ساتویں مہینے احزاب تک کے دن جب نکالے گئے تو باقی 19 آیا۔ پس شمسی ہجری تاریخ 19 رضوان 1378 معلوم ہوئی۔

شمسی ہجری تقویم کی تاریخ کا عیسوی تقویم کی تاریخ میں بدلنا۔

$$\text{مکمل شمسی ہجری سال کے دن} = \text{مکمل سال} \times 365 + \frac{\text{سال}}{4} - \frac{\text{سال}}{100} + \frac{\text{سال}}{400}$$

کل دن (شمسی ہجری) = مکمل شمسی ہجری سال کے دن + نا مکمل سال کے دن

کل دن (عیسوی) = کل دن (شمسی ہجری) + 227080

مندرجہ بالا تین کلیات کے ذریعے عیسوی تقویم کے کل دن معلوم کر کے اس کو 365.2421987 پر تقسیم کر کے عیسوی تقویم کے مکمل سال معلوم کریں اور اس میں 1 کا اضافہ کر کے اس سے عیسوی سن نکالیں۔ جو کسر باقی بچے اس کو اگر سال لیپ کا ہے تو 366 سے نہیں تو 365 سے ضرب دے کر نا مکمل سال کے دن معلوم کریں۔ ان سے پھر ایک ایک کر کے عیسوی تقویم کے ہر مہینہ کے دن نکالتے جائیں۔ جب ایک مہینے کے دنوں سے کم رہ جائیں تو وہی نا مکمل مہینہ اس کا مہینہ اور جو باقی بچے ہیں وہی اس کی تاریخ ہو گی۔

مثال: یکم حراء 1379 شمسی ہجری کو عیسوی تاریخ کیا ہو گی؟

مکمل سال 1378 ہیں۔ جس کے کل دن پہلے کلیئے کے مطابق 503304 بنتے ہیں ۔ان کے ساتھ 227080 دن جمع کئے تو شمسی ہجری تقویم کے دن 730384 دن نکل آئے۔ ان کو 365.2421987 پر تقسیم کیا تو 1999.7251205 سال جواب آیا۔ پس 1999 کے ساتھ 1 جمع کیا تو 2000 عیسوی سن بنا اور 72512059. کو 366 سے ضرب دی

تو جواب 265.3941360498 آیا۔ چونکہ 39. کی کسر 5. سے زیادہ نہیں اس لئے 265 دن نامکمل سال کے آئے۔ جس سے 31 تک کے 244 دن تفریق کئے تو جواب 21 ستمبر آیا پس یکم حراء 1379 کو 21 ستمبر 2000 کی عیسوی تاریخ ہوگی۔

شمسی ہجری تاریخ کا قمری ہجری تاریخ میں بدلنا :

$$\text{کل دن} = \text{مکمل سال} \times 365 + \frac{\text{سال}}{4} - \frac{\text{سال}}{100} + \frac{\text{سال}}{400} + \text{نامکمل سال کے دن}$$

$$\text{ہجری قمری کل دن} = \text{شمسی ہجری کل دن} + 66$$

مندرجہ بالا کلیئے سے ہجری تقویم کے حساب سے کل دن معلوم کریں اور ان کو 354.367054 پر تقسیم کریں۔ جو جواب آئے اس میں 1 کا اضافہ کر کے اس کو ہجری قمری تقویم کے مطابق سن قرار دیں اور جو اعشاریہ کسر ہے اس کو 12 سے ضرب دیں۔ اس سے جو جواب آئے اس ک اعشاریہ سے بائیں جانب جو عدد ہو اس پر 1 کا اضافہ کر کے اس کو ہجری تقویم کے مطابق قمری مہینہ قرار دیں۔ اس نمبر کے مہینے کا جو نام ہوگا وہی اس کا نام رکھ لیں۔ اس کے بعد جو اعشاریہ سے بائیں طرف کی اعشاریہ کسر ہے اس سے 29.53 کو ضرب دیں اور اس کے ساتھ 0.5 کو جمع کر دیں۔ اس میں جو اعشاریہ کے بائیں جانب عدد ہے وہی تاریخ ہے۔ اگر یہ 30 سے زیادہ بنتا ہے تو تاریخ یکم ہو جائے گی اور مہینہ اگلا ہو جائے گا۔

مثال : یکم حراء 1379 کو قمری ہجری تاریخ کیا ہوگی؟

چونکہ پورے سال 1378 ہیں اس لئے :

$$\text{کل دن} = 1378 \times 365 + \frac{1378}{4} - \frac{1378}{100} + \frac{1378}{400} + 1 = 503305$$

$$\text{ہجری قمری کل دن} = 503305 + 66 = 503371$$

503371 کو جب 354.367054 پر تقسیم کیا تو جواب 1420.47912 آیا۔ اس میں اعشاریہ کے بائیں جانب جو عدد ہے وہ پورے قمری ہجری سال ہیں اس لئے 1421 قمری ہجری

سن قرار پایا۔اعشاریہ سے دائیں جانب کی کسر 47912. کو 12 کے ساتھ ضرب دی تو جواب 5.749405 آیا۔اس میں اعشاریہ سے بائیں جانب عدد 5 کے ساتھ 1 جمع کیا تو یہ قمری ہجری مہینے کا نمبر ہے اور وہ جمادی الاخریٰ بنتا ہے۔اس کے دائیں طرف کی کسر 749405. کو 29.53 سے ضرب دی 22.12994 آیا۔اس کے ساتھ 0.5 جمع کر کے بھی دیکھا کہ بائیں طرف 22 ہی ہے اس لئے تاریخ 22 جمادی الاخریٰ 1421 قمری ہجری معلوم ہوئی۔

قمری ہجری تاریخ سے شمسی ہجری تاریخ معلوم کرنا۔

کل دن = پورے ہجری سال x354.367054 +
پورے مہینے x 29.530588 + تاریخ +0.5

اس سے جو جواب آئے اس سے 66 تفریق کرلیں اور اس کے جواب کو 365.24219878 پر تقسیم کریں۔اس کے جواب کے اعشاریہ کے بائیں جانب کو عدد ہو اس کے ساتھ 1 کا اضافہ کر کے اس کو سن قرار دیں اور اس کے دائیں جانب کو کسر ہے اس کو اگر سن لیپ کا ہے تو 366 سے، نہیں تو 365 کے ساتھ ضرب دیں۔اس کے کسر کو حذف کر کے اس کے دنوں سے اس کے مہینوں کے دن بالترتیب نکالتے جائیں حتیٰ کہ باقی رواں مہینہ کے دنوں کی تعداد سے کم رہ جائیں وہی اس کا مہینہ ہوگا اور جو باقی آئے گا وہ اس کی تاریخ ہوگی۔

مثال : یکم شوال 1421 قمری ہجری کو کونسی شمسی ہجری تاریخ تھی؟

کل دن = 354.367054x1420+ 9 x 29.530588 + تاریخ +0.5

اس کا جواب 503468.491972 آیا اس کو 365.24219878 پر تقسیم کیا تو جواب 1378.451048794 آیا۔اس کے اعشاریہ کسر کو 365 سے ضرب دی تو جواب 164.6 آیا۔14=30-30-30-30-30-164 آیا۔پس تاریخ 14 احد 1379 بن گئی۔

مشق نمبر 8

سوال نمبر 1۔ مندرجہ ذیل عیسوی تاریخوں کو قمری ہجری تاریخوں میں تبدیل کریں اور ان کا دن بھی معلوم کریں۔

4 اکتوبر 1958، 8 نومبر 1944، 6 ستمبر 1965، 17 دسمبر 1971، 5 اپریل 726

سوال نمبر 2۔ مندرجہ ذیل قمری ہجری تاریخوں کو عیسوی تاریخوں میں تبدیل کریں۔

17 رمضان 2 ق ھ، یکم رمضان 2 ق ھ، 10 رمضان 8 ق ھ، 9 ذی الحج 9 ہجری، یکم رمضان 1420 ق ھ، یکم شوال 1420 ق ھ، یکم رمضان 1419 ق ھ، یکم شوال 1419 ق ھ۔

سوال نمبر 3۔ سوال نمبر 1 کے تاریخوں کے لئے شمسی ہجری تاریخیں معلوم کریں۔

سوال نمبر 4۔ سوال نمبر 2 کے تاریخوں کے لئے شمسی ہجری تاریخیں معلوم کریں۔

سوال نمبر 5۔ مندرجہ ذیل شمسی ہجری تاریخوں کے لئے عیسوی تاریخیں معلوم کریں۔

14 حراء 726 ش ھ، 10 معراج 1120 ش ھ، 15 ثور 1002 ش ھ،

11 تبوک 922 ش ھ، 18 احد 832 ش ھ، 20 بدر 1210 ش ھ، 11 رضوان 1378 ش ھ۔

سوال نمبر 6۔ سوال نمبر 5 کے تاریخوں کے لئے قمری ہجری تاریخیں معلوم کریں۔

میراث کا حساب

اس علم کی حدیث شریف میں بہت فضیلت آئی ہے۔اس کا مقصد ورثاء کے درمیان میراث کا صحیح صحیح تقسیم کرنا ہے اور اس کے لئے ضروری حساب کا جاننا ذریعہ ہے۔اگر مقصد حاصل ہوتا ہو تو ذریعہ میں تبدیلی کا کوئی نقصان نہیں ہوتا۔پہلے وقتوں میں جس قسم کی ریاضی لوگوں کو آتی تھی تو علماء نے اس کے ذریعے اس علم کو سمجھایا اب وہ ریاضی چونکہ متروک ہو چکی ہے اس لئے یہ علم مشکل سمجھا گیا حالانکہ یہ مشکل نہیں تھا صرف پرانا ذریعہ مشکل ہو گیا تھا۔یہاں ذوی الفروض اور عصبات میں تقسیم کے آسان طریقے دیئے جاتے ہیں جس کے ذریعے تقریباً 99% سوالات حل ہو سکیں گے ان شاء اللہ۔اس سے پہلے چند ضروری اصطلاحات دی جاتی ہیں۔

ترکہ۔ میت نے جو کچھ چھوڑا ہے وہ اس کا ترکہ ہے یہ پھر الگ بحث ہے کہ وہ کونسا ترکہ ہے جو میراث میں تقسیم ہوگا اس کے لئے بڑی کتابوں میں قوانین میراث کا مطالعہ کریں۔

حقیقی بھائی۔ جن کے ماں باپ دونوں شریک ہوں۔

علاتی بھائی۔ باپ شریک بھائی۔

اخیافی بھائی۔ ماں شریک بھائی۔

اخوہ۔ دو یا دو سے زیادہ بھائی / بہنیں، چاہے سب حقیقی ہوں، علاتی یا اخیافی ہوں یا ملے جلے ہوں۔

جد صحیح۔ ذوی الفروض میں صرف جد صحیح حصہ لے سکتا ہے۔اور یہ وہ جد ہے جس کے میت کے ساتھ رشتے کے درمیان کوئی عورت نہ آئے مثلاً دادا پردادا سکڑدادا وغیرہ سارے اجداد صحیح ہیں۔

جد رحمی (جد فاسد)۔ وہ جد ہے جس کے میت کے ساتھ رشتے میں عورت آتی ہو مثلاً نانا

وغیرہ ۔ اس جد کو جد فاسد کہنے کی بجائے جد رحمی کہا جائے کیونکہ اس سے کئی مقدس رشتوں کی توہین ہوتی ہے۔

جدہ صحیحہ۔ عربی میں جدہ صرف دادی کو نہیں بلکہ ہر وہ عورت جس کی کسی قسم کی اولاد میں میت کے ماں باپ آسکتے ہوں پس نانی بھی جدہ کہلائے گی البتہ جدہ صحیحہ صرف وہ جدہ ہے جس کی میت کے ساتھ رشتے کے درمیان جد رحمی نہ آئے۔ مثلاً دادا کی ماں ، باپ کے باپ کی ماں ہوتی ہے وہ جدہ صحیحہ ہے کیونکہ اس میں جد رحمی کا واسطہ نہیں لیکن دادی کی دادی یعنی باپ کے نانا کی ماں جدہ صحیحہ نہیں کیونکہ نانا جد رحمی ہے۔ جو جدہ، جدہ صحیحہ نہیں وہ جدہ رحمی ہے۔ صفحہ نمبر 56 پر ان کا تین پشتوں تک کا نقشہ موجود ہے۔

ذوی الفروض۔ یہ وہ لوگ ہیں جن کی میراث میں حصے کتاب و سنت یا اجماع سے ثابت ہیں ۔ مثلاً میت کی بیٹی کیونکہ اس کا حصہ اگر اکیلی ہو اور میت کا بیٹا نہ ہو تو نصف قرآن سے ثابت ہے اور جدہ صحیحہ کا حصہ سدس حدیث پاک سے ثابت ہے۔

ذوی الفروض نسبی و سببی۔ وہ لوگ جن کے حصے کسی سبب کی بنیاد پر کتاب و سنت اور جماع سے ثابت ہوں، ذوی الفروض سببی کہلاتے ہیں۔ مثلاً خاوند کا حصہ میت کی اولاد کی موجودگی میں زوجیت کے رشتہ کی بنیاد پر ایک چوتھائی ہوتا ہے۔ اگر یہ رشتہ ختم ہو جائے تو اس کا حصہ بھی ختم ہو جاتا ہے اور وہ لوگ جن کا حصہ نسب کی بنیاد پر ثابت ہو مثلاً بیٹی کا حصہ ، یہ کبھی ختم نہیں ہوتا۔ ہاں اگر اس کی موت میت کی موت سے پہلے ہو جائے یا کوئی اور وجہ اس کو وراثت سے محروم کر دے مثلاً کوئی نعوذ باللہ من ذالک میت کے قتل کا مرتکب قرار پائے، چاہے قتل خطا ہو۔

اولاد کی تشریح ۔ صرف وہ اولاد ذوی الفروض اور عصبات میں حصہ لے سکتی ہے اور دوسرے ذوی الفروض کے حصوں پر اثر انداز ہو سکتی ہے جس کے میت کے ساتھ رشتے میں عورت کا واسطہ نہ آئے مثلاً بیٹا ، بیٹی، پوتا، پوتی، پڑپوتا، پڑپوتی، سکڑپوتا، سکڑپوتی وغیرہ ان

اولاد میں کوئی موجود ہو تو بھائی بہنیں سب محروم قرار پائیں گے اور ماں کا حصہ $\frac{1}{6}$ ہوگا۔ اس کے مقابلے میں وہ اولاد جس کے میت کے ساتھ رشتے میں کوئی عورت آئے وہ ذوی الارحام اولاد ہے ان کی موجودگی میں دوسرے ذوی الفروض مثلاً بہن بھائی محروم نہیں ہوتے اور نہ ہی ذوی الفروض کے حصوں پر فرق پڑتا ہے اس لئے سگڑپوتی اگرچہ خود تو عورت ہے لیکن چونکہ اس کے اور میت کے درمیان سارے واسطے مرد کے ہیں یعنی وہ میت کے بیٹے کے بیٹے کے بیٹے کی بیٹی ہے۔ اس لئے یہ وہ اولاد ہے جو ذوی الفروض میں حصہ لے سکتی ہے۔ اور نواسا گوکہ مرد ہے لیکن اس کے اور میت کے درمیان چونکہ واسطہ عورت (بیٹی) ہے اس لئے یہ ذوی الفروض اور عصبات میں حصہ لینے کا کبھی اہل نہیں بن سکتا البتہ ذوی الارحام میں ان کو اول درجے کی ترجیح حاصل ہوتی ہے۔

عول (تنگی) اگر ذوی الفروض کی کسروں میں حصوں کا مجموعہ 1 سے بڑھ جائے تو ذوی الفروض کے حصوں میں ان کے حصوں کے تناسب سے کمی کی جائی گی۔ اس کو علم المیراث میں عول کہتے ہیں کیونکہ اس میں ذوی الفروض میں ہر ایک کا حصہ اس کے اصل حصہ سے کم ہو جاتا ہے مثلاً ماں کا حصہ اولاد کی موجودگی میں $\frac{1}{6}$ ہوتا ہے لیکن میت کی ماں کے ساتھ میت کی بیٹیاں باپ اور بیوی موجود ہو تو باپ کا حصہ $\frac{4}{27}$ رہ جاتا ہے جو کہ اس کے عام حالات میں حصے یعنی $\frac{1}{6}$ سے کم ہے۔

عصبات: یہ میت کے وہ رشتہ دار ہیں جن سے نسبت شریعت میں ایسے ثابت ہیں کہ جب ذوی الفروض اپنا اپنے حصے لے لیں تو اس کے بعد جو مال ترکے میں سے بچ جائے اس کے یہ حقدار بن جائیں۔

لِلذَّكَرِ مِثْلُ حَظِّ الْأُنْثَيَيْنِ اس قرآنی قانون کے مطابق جب مرد اور عورتیں آپس میں بطور عصبہ یا بطور ذوی الارحام شریک بن جائیں تو ان میں ہر مرد کو عورت کے حصے کا

دگنا دیا جاتا ہے۔

ردّ (لوٹانا):- یہ عول کی ضد ہے یعنی ذوی الفروض کو اپنا اپنا حصہ دینے کے بعد بھی اگر کچھ ترکہ بچ جائے تو اس باقی ترکہ کو ذوی الفروض نسبی پر ان کے حصوں کے تناسب سے تقسیم کرنے کو ردّ کہتے ہیں۔اس سے ذوی الفروض کے حصے معمول کے حصوں سے بڑھ جاتے ہیں۔

سہام (اکائیاں)۔ورثاء کے آپس میں حصوں کی جو نسبت ہوتی ہے اس کو سہام سے ظاہر کیا جاتا ہے مثلاً بیوی ماں اور باپ وارث ہوں تو ان کے حصوں میں 1 : 1 : 2 کی نسبت ہوتی ہے اس لئے یہ کہا جائے گا کہ بیوی کو 1 سہام، ماں کو بھی 1 سہام اور باپ کو 2 سہام دیئے جائیں گے۔چونکہ سہام اور اکائی ایک ہی چیز ہے اس لئے اگر کسی وارث کے سہام کا پتہ ہو تو کل ترکہ میں اس کا حصہ معلوم کرنے کے لئے اس کے سہام کو کل سہام پر تقسیم کر کے کل ترکہ سے ضرب دی جائے گی تو اس کا حصہ کل ترکہ میں معلوم ہو جائے گا مثلاً اس مثال میں بیوی کا 1 سہام ہے جبکہ کل سہام 4 بنتے ہیں اس لئے اگر کل ترکہ 2000 روپے ہو تو اس میں بیوی کا حصہ 1÷4×2000=500 روپے ہوا۔اس کو اکائی کا قاعدہ بھی کہتے ہیں۔

تصحیح۔اگر کسی وارث کے سہام اس کی تعداد پر تقسیم نہ ہوتے ہوں تو مجموعہ سہام کو ایسا بڑھانا کہ ورثاء کے حصوں میں جو نسبت ہو وہ تو متاثر نہ ہو لیکن تمام ورثاء کے سہام ان کی اپنی اپنی تعداد پر تقسیم ہو جائیں یہ عمل تصحیح کہلاتا ہے۔اس کے بعد جو سہام کا مجموعہ بنتا ہے تو کہتے ہیں کہ تصحیح اس سے ہے۔

ذوی الفروض میں میراث کی تقسیم

اس مقصد کے لئے ذوی الفروض کا جدول بہت محنت کے ساتھ تیار کیا گیا ہے جو صفحہ نمبر 52 پر دیا ہوا ہے۔اس جدول میں فقہ حنفی کے مطابق حصص معلوم کرنے کا طریقہ بتایا گیا ہے اس میں ہر وارث کے سامنے اس کے لئے مطلوبہ شرائط کے ساتھ قرآنی حصہ مثل تہائی، نصف وغیرہ دیا ہوا ہے۔

جدات صحیحہ کی آسان تعریف تو اصطلاحات کے باب میں دیکھیں اس جدول میں یہ بتایا گیا ہے کہ یہ جتنی بھی ہوں ان سب کو مشترکہ طور پر سدس ملے گا اور وہ جدات حصہ پانے والوں میں نہیں ہوں گی جو کسی وجہ سے محروم ہوں۔ شجرہ عصبات کے نیچے تین پشتوں تک جدات صحیحہ کا نقشہ دیا ہوا ہے۔اس جدول کے مطابق ماں موجود ہو تو ساری جدات صحیحہ میراث سے محروم ہو جاتی ہیں اور باپ اور جد صرف پدری جدات کو محروم کرتے ہیں البتہ وہ جد ان کو محروم نہیں کرتا جو اس کے اور میت کے رشتے میں واسطہ نہ بنتا ہو مثلاً دادا دادی کو محروم نہیں کرتا کیونکہ وہ اسکی بیوی ہے لیکن پردادی کو محروم کر دیتا ہے کیونکہ وہ پردادی کے لئے واسطہ ہے نیز صرف ایک پشت کی جدات کا حصہ مل سکتا ہے اور وہ پشت سب سے قریبی پشت ہونی چاہیے۔اس کا مطلب یہ ہے کہ قریب والی جدات دور والی جدات کو محروم کر دیتی ہیں چاہے وہ خود بھی کسی وجہ سے محروم ہوں مثلاً باپ ، دادی اور ماں کی نانی جمع ہوں تو دادی گو کہ باپ کی موجودگی میں خود محروم ہے لیکن وہ ماں کی نانی کو محروم کر دے گی حالانکہ ماں کی نانی دادی کی غیر موجودگی میں باپ کی وجہ سے محروم نہ تھی۔

اگر کوئی جدہ میت کے لئے ایک سے زیادہ قسم کی جدہ بنتی ہو مثلاً وہ میت کی نانی بھی ہو اور دادی بھی تو اس کو صرف ایک ہی جدہ کا حصہ ملے گا۔

سوال حل کرنے کا طریقہ۔

جب جدول نمبر 1 سے موجود ذوی الفروض ورثاء کے فرائض معلوم ہو جائیں تو ان کے مخارج کا ذواضعاف اقل معلوم کریں یہی یہاں پر مسئلہ کہلاتا ہے۔ مثلاً اگر ایک بیٹی، ماں اور باپ

www.KitaboSunnat.com

ذوی الفروض کا جدول

وارث	تعداد	شرائط	فرائض
خاوند	☆	اولاد نہ ہو	1/2
		اولاد ہو	1/4
بیوی	چار تک ہو سکتی ہیں	اولاد نہ ہو	1/4
		اولاد ہو	1/8
بیٹی	ایک سے زیادہ	بیٹا نہ ہو	2/3
	1	بیٹا نہ ہو	1/2
پوتی	ایک سے زیادہ	بیٹا پوتا بیٹی نہ ہو	2/3
	1	بیٹا پوتا بیٹی نہ ہو	1/2
	جتنی بھی ہوں	بیٹا پوتا نہ ہو لیکن 1 بیٹی ہو	1/6
پڑپوتی	یک سے زیادہ	بیٹا پوتا پڑپوتا بیٹی پوتی نہ ہو	2/3
	1	بیٹا پوتا پڑپوتا بیٹی پوتی نہ ہو	1/2
	جتنی بھی ہوں	بیٹا پوتا پڑپوتا نہ ہو لیکن 1 بیٹی یا 1 پوتی ہو	1/6
سکڑپوتی	یک سے زیادہ	بیٹا پوتا پڑپوتا سکڑپوتا بیٹی پوتی پڑپوتی نہ ہو	2/3
	1	بیٹا پوتا پڑپوتا سکڑپوتا بیٹی پوتی پڑپوتی نہ ہو	1/2
	جتنی بھی ہوں	بیٹا پوتا پڑپوتا سکڑپوتا نہ ہو لیکن 1 بیٹی 1 پوتی یا 1 پڑپوتی ہو	1/6
باپ	☆	اولاد ہو	1/6
ماں	ایک ہوتی ہے سوتیلی محروم ہے	اولاد ہو یا اخوہ ہوں یا (باپ + خاوند) ہوں	1/6
		اولاد اور اخوہ نہ ہوں (بیوی + باپ) ہوں	1/4
		ماں کے لئے شرائط بالا میں کوئی پوری نہ ہو	1/3
حقیقی بہن	یک سے زیادہ	(اولاد باپ دادا حقیقی بھائی)	2/3
	1	(اولاد باپ دادا حقیقی بھائی)	1/2
علاتی بہن	ایک سے زیادہ	اولاد باپ دادا حقیقی بہن بھائی علاتی بھائی نہ ہوں	2/3
	1	اولاد باپ دادا حقیقی بہن بھائی علاتی بھائی نہ ہوں	1/2
	جتنی بھی ہوں	اولاد باپ دادا حقیقی بہن بھائی علاتی بھائی نہ ہو 1 حقیقی بہن ہو	1/6
اخیافی بہن بھائی	یک سے زیادہ	(اولاد باپ دادا)	1/3
	1	(اولاد باپ دادا)	1/6
جد اقرب صحیح	1	اولاد ہو باپ نہ ہو	1/6
جدات صحیحہ	کئی ممکن ہیں	ماں نہ ہو [illegible]	1/6

موجود ہیں تو بیٹی کا حصہ $\frac{1}{2}$ ، ماں کا $\frac{1}{6}$ اور باپ کا بھی $\frac{1}{6}$ ہے۔ ان کے مخارج 2، 6 اور 6 ہیں جن کا ذو اضعاف اقل 6 ہے۔ پس اس میں بیٹی کو نصف یعنی 3، ماں کو 1 اور باپ کو بھی 1 حصہ ملے گا ۔ یہی سہام کہلاتے ہیں، سہم حصہ کو کہتے ہیں اور سہام اس کی جمع ہے۔

قاعدہ نمبر 1 ۔ اگر ذوی الفروض کے سہام کا مجموعہ اپنے مسئلہ کے برابر یا زیادہ ہو تو ہر وارث کی تعداد پر ان کے حصے کو تقسیم کر کے فی کس حصہ معلوم کرو۔ ہر وارث کے فی کس حصے کے مخارج کا ذو اضعاف اقل معلوم کرو اور اس سے سب کے حصوں کو ضرب دو تو ہر وارث کے فی کس سہام معلوم ہو جائیں گے اور یہی نیا ذو اضعاف اقل اس کی تصحیح بھی ہو گی۔

مثال نمبر 1 ۔ رشید نے اپنے پیچھے تین بیٹیاں، ماں، باپ اور دادی چھوڑی۔ ہر ایک کا حصہ بتایئے؟

جدول نمبر 1 کے مطابق رشید کی ماں کو $\frac{1}{6}$ ملا کیونکہ میت کی اولاد موجود ہے۔ رشید کے باپ کو بھی $\frac{1}{6}$ حصہ ملا کیونکہ میت کی اولاد موجود ہے۔

رشید کی دادی اس کے ماں باپ کی موجودگی میں محروم ہے۔ اس کی 3 بیٹیوں کو مشترکہ طور پر $\frac{2}{3}$ حصہ ملا کیونکہ رشید کا کوئی بیٹا نہیں۔ $\frac{2}{3}$ کو 3 پر تقسیم کرو تو ہر بیٹی کا حصہ $\frac{2}{9}$ نکل آتا ہے۔ اب $\frac{1}{6}$، $\frac{1}{6}$ اور $\frac{2}{9}$ کے مخارج 6، 6 اور 9 کا ذو اضعاف اقل معلوم کرو جو کہ 18 ہے ۔ اب 18 سے ہر وارث کے فی کس حصے سے ضرب دو تو $\frac{1}{6}$ سے 3 بن گیا اور $\frac{2}{9}$ سے 4 پس 18 میں باپ کو 3، ماں کو 3 اور ہر بیٹی کو 4 سہام ملیں گے۔

مثال نمبر 3 ۔ عبدالسمیع نے اپنے پیچھے 7 بیٹیاں، ماں، باپ اور دو بیویاں چھوڑیں۔ اس میں سب کا حصہ معلوم کریں۔ جدول نمبر 1 سے معلوم ہوا کہ :

عبدالسمیع کی بیویوں کو مشترکہ طور پر $\frac{1}{8}$ ملے گا کیونکہ میت کی اولاد موجود ہے پس دو بیویوں

میں ہر بیوی کا حصہ $\frac{1}{16}$ بن گیا ۔اس کی بیٹیوں کو مشترکہ طور پر $\frac{2}{3}$ ملے گا کیونکہ میت کا کوئی بیٹا نہیں نیز بیٹیوں کی تعداد 7 ہے جو 1 سے زیادہ ہے۔ ہر ایک کا حصہ $\frac{2}{21}$ حصہ بنے گا۔

عبدالسمیع کے باپ کو $\frac{1}{6}$ ملے گا کیونکہ میت کی اولاد موجود ہے۔

عبدالسمیع کی ماں کو بھی $\frac{1}{6}$ ملے گا کیونکہ میت کی اولاد موجود ہے۔

ان کے مخارج 16، 21، 6 اور 6 کا ذواضعاف اقل 336 ہے۔اب اس ذواضعاف اقل کو ہر وارث کے فی کس حصے سے ضرب دی تو ہر بیوی کو 21 سہام، ہر بیٹی کو 32 سہام، ماں کو 56 اور باپ کو بھی 56 سہام ملے۔

ان سب کے سہام کا مجموعہ $21\times2+32\times7+56+56=368$ ہے جو کہ 336 سے زیادہ ہے اس لئے قاعدہ نمبر 1 کے مطابق یہی ان کے حصے بنے اور ہر ایک کے سہام 368 میں سے ہوں گے مثلاً ہر بیوی کا حصہ اب $\frac{21}{368}$ ہوگا۔

جب سہام کا مجموعہ اپنے تصحیح سے زیادہ ہو تو سب کے حصے معمول سے کم ہو جاتے ہیں کیونکہ ان کے یہ سہام اگر 336 میں ہوتے تو یقیناً اس سے زیادہ ہوتے پس ان کے حصے اپنے اصل حصوں سے کم ہو گئے اس صورت کو مسئلہ عول کہتے ہیں۔اس صورت میں اگر کسی نے مندرجہ بالا قاعدے پر عمل کر لیا تو اس کا جواب درست ہوگا بیشک وہ عول کا لفظ نہیں جانتا ہو کیونکہ عول کے جاننے سے مقدم عول صحیح طور پر کرنا ہے۔

قاعدہ نمبر 2۔ اگر ذوی الفروض کے سہام کا مجموعہ اپنے مسئلہ سے کم ہو تو مسئلہ سے اس مجموعہ کو تفریق کر کے جو باقی بچے وہ ان عصبات کو دیں جو میت سے رشتے میں سب سے قریب ہوں۔اس کے لئے صفحہ نمبر 56 پر شجرہ عصبات کا مطالعہ کریں۔اگر عصبات میں صرف عورتیں یا صرف مرد ہوں تو ان میں سب سہام برابر تقسیم کیئے جائیں ورنہ ہر مرد کو ہر عورت کے حصے کا دگنا ملے گا۔اس کے لئے مردوں سے بھی عورتیں بنا کر ان میں اصل عورتوں کی تعداد جمع کریں تو گویا عصبات میں کل عورتوں کی تعداد آ جائے گی۔ان میں عصبات کے سہام برابر تقسیم

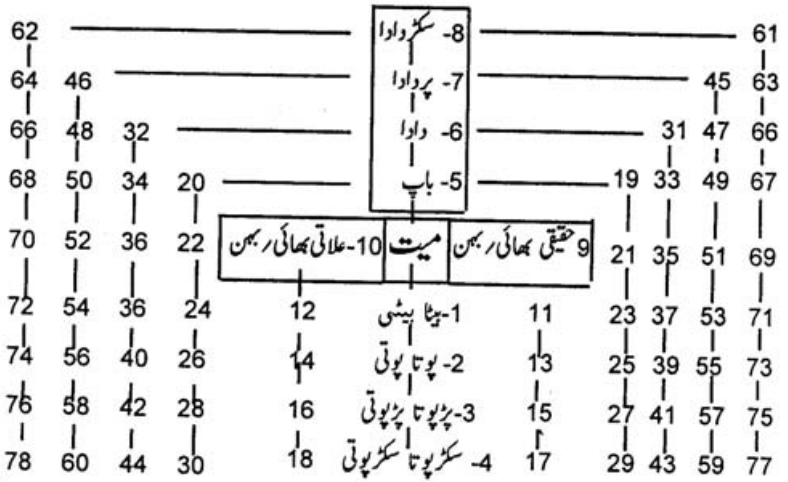
کر کے فی عورت حصہ معلوم کریں۔ ہر عورت کو اس کے برابر اور ہر مرد کو اس سے دوگنا ملے گا۔ باقی سارے ورثاء کا بھی فی کس حصہ معلوم کریں۔ اگر کسی وارث چاہے وہ ذوی الفروض میں ہو یا عصبات میں کا حصہ کسر میں آتا ہے تو ان تمام کسور کا ذواضعاف اقل معلوم کریں جو کہ مسئلے کی تصحیح ہو گی۔ اس تصحیح سے سب کے حصوں کو ضرب دے کر فی کس سہام معلوم کریں۔

شجرہ عصبات کی تشریح۔

اس شجرہ میں جو صفحہ نمبر 56 پر موجود ہے میت کے ان ورثاء کی ترتیب دکھائی گئی ہے جو ذوی الفروض سے بچے ہوئے مال کے مستحق ہیں۔ اس میں 78 کوڈ نمبر ہیں۔ موجودہ ورثاء کو غور سے دیکھا جائے کہ ان پر کن کن کوڈ نمبروں کا اطلاق ہوتا ہے۔ پھر دیکھا جائے کہ ان میں کن کا کوڈ نمبر سب سے کم ہے پس جن کا کوڈ نمبر سب سے کم ہو اس میں شامل ورثاء باقی تمام مال کے وارث ہیں اور باقی سب محروم ہیں۔ اصل میں یہ طریقہ اس قاعدہ پر جس کو الاقرب فالاقرب کہتے ہیں، پر مبنی ہے اس لئے اس شجرہ میں جس کا کوڈ نمبر سب سے کم ہے وہ میت کے سب سے زیادہ قریب ہے اور جو میت کے زیادہ قریب ہے وہ زیادہ مستحق ہے۔ جو ورثاء کسی ایک کوڈ میں جمع ہیں تو یہ اس بات کا ثبوت ہے کہ وہ فقہا کے نزدیک میت کے ساتھ ایک ہی قرب رکھتے ہیں۔

اس میں میت اور اس کے آباء واجداد کو دائیں طرف ان کے حقیقی بھائیوں کے ساتھ اور بائیں طرف ان کے علاتی بھائیوں کے ساتھ افقی زنجیر دار خطوط کے ذریعے ملایا گیا ہے۔ اس طرح ہر کوڈ کو اپنے سے نیچے کوڈ کے ساتھ جو اس کی اولاد ہے عمودی زنجیر دار خط کے ذریعے ملایا گیا ہے۔ پس کوڈ نمبر 31 میت کے دادا کا حقیقی بھائی ہے۔ 35 کوڈ نمبر 31 کا پوتا ہے اس طرح 52 میت کے پردادا کے علاتی بھائی کا پوتا ہے۔

1 سے 4 تک کے کوڈ نمبر کے ورثاء میں مرد ورثاء کے ساتھ ان کے برابر کی عورتیں بھی ہیں۔ ان میں عورتیں صرف اس وقت حصہ پا سکتی ہیں جب ان کے ساتھ اسی پشت کا یا ان سے نیچے پشت کا کوئی مرد موجود ہو۔ مثلاً پوتی کے ساتھ اگر پوتا نہ ہو تو وہ عصبات میں حصہ نہیں پا سکتی لیکن اسی پوتی کے ساتھ پڑپوتا، سکڑپوتا یا اس سے بھی کوئی نیچے نرینہ اولاد موجود ہو تو ان

شجرہ برائے عصبات

62					8- سکڑ دادا						61
64	46				7- پردادا					45	63
66	48	32			6- دادا				31	47	66
68	50	34	20		5- باپ			19	33	49	67
70	52	36	22	10- علاتی بھائی / بہن	میت	9 حقیقی بھائی / بہن		21	35	51	69
72	54	36	24	12	1- بیٹا بیٹی	11		23	37	53	71
74	56	40	26	14	2- پوتا پوتی	13		25	39	55	73
76	58	42	28	16	3- پڑپوتا پڑپوتی	15		27	41	57	75
78	60	44	30	18	4- سکڑپوتا سکڑپوتی	17		29	43	59	77

جدات صحیحہ کا نقشہ

پہلی پشت			دادی	نانی
دوسری پشت		دادا کی ماں	دادی کی ماں	نانی کی ماں
تیسری پشت	دادا کی دادی	دادا کی نانی	دادی کی نانی	نانی کی نانی

عصبات میں صرف وہی عورتیں حصہ پا سکتی ہیں جو ذوی الفروض میں محروم رہی ہوں۔ یہاں اولاد میں عورتوں کو حصہ تب ملتا ہے جب ان کے برابر کی یا ان سے نیچے پشت کی مردانہ اولاد موجود ہو (مسئلہ تشبیب) ۔ ایک سے زیادہ حقیقی بہنوں کی موجودگی میں علاتی بہنیں عصبات میں بھی محروم ہوتی ہیں لیکن میت کے علاتی بھائی ان کو اپنے ساتھ عصبہ بنا سکتے ہیں۔ جن کی شرائط پوری ہوں ان میں پھر جن کا کوڈ نمبر سب سے کم ہوگا وہ میت کے سب سے قریب ہوگا اس لئے اسی کوڈ کے ورثاء مستحق عصبات ہوں گے اس میں اگر صرف مرد یا صرف عورتیں ہوں ان میں تو باقی ترکہ برابر تقسیم کیا جائے اور اگر اس میں مرد بھی ہوں اور عورتیں بھی تو ایک مرد کو دو عورتوں کا حصہ دیا جائے گا۔

اس جدول میں شرائط میت کی بتائی گئی ہیں پس اولاد سے مراد میت کی اولاد ہے۔ اخوہ ایک سے زیادہ بہن بھائیوں کو کہتے ہیں چاہے اخیافی علاتی اور حقیقی ملے جلے ہوں یا سب ایک قسم کے ہوں عورتیں ہوں یا مرد۔ شرائط میں اولاد سے مراد وہ اولاد ہے جو ذوی الفروض یا عصبات میں حصہ دار ہو سکتی ہو مثلاً بیٹا بیٹی پوتا سکڑپوتی وغیرہ نواسا نواسی وغیرہ ذوی الارحام ہیں وہ ان میں شامل نہیں۔ جد اقرب صحیح سے مراد وہ جد ہے جس کی میت کے ساتھ رشتہ میں عورت نہ آئے مثلاً دادا پردادا وغیرہ جبکہ نانا جد رحمی ہے کیونکہ میت کی ماں عورت ہے۔ اس طرح جدہ صحیحہ وہ جدہ ہے جس کی میت کے ساتھ رشتہ میں جد رحمی نہ آتا ہو مثلاً نانا کی ماں جدہ رحمی ہے لیکن دادا کی ماں جدہ صحیحہ ہے۔ ان کے نقشے میں سب سے چھوٹا نقطہ دار مستطیل مالکیہ کے لئے درمیانی زنجیر دار حنابلہ کے لئے اور سب سے بڑا احناف اور شوافع کے لئے ہے۔

کے ساتھ یہ بھی عصبات میں حصہ پالے گی۔ پس میت کی زرینہ اولاد پہلی دفعہ جس پشت کی بھی ملے وہ اپنی پشت کی میت کی زنانہ اولاد اور اپنے سے اوپر درجے کی میت کی ذوی الفروض میں 25 محروم زنانہ اولاد کو عصبات میں شامل کر دے گی۔ اس قانون کو مسئلہ تشبیب بھی کہتے ہیں جس کو بہت مشکل سمجھا جاتا تھا۔ اگر مرد اور عورتیں عصبات میں باہم شریک ہو جائیں تو ہر مرد کو ہر عورت سے دگنا حصہ ملے گا اس قانون کو للذکر مثل حظ الانثیین کہتے ہیں۔

للذکر مثل حظ الانثیین کا طریقہ۔

اس کی ضرورت عصبات اور ذوی الارحام میں آتی ہے اس کے لئے آسان طریقہ بتایا جاتا ہے اس آسان طریقے پر عمل سے تصحیح مسئلہ بہت آسان ہو جاتا ہے۔

اس قرآنی قاعدے کے مطابق عصبات اور ذوی الارحام میں مرد اور عورتیں جمع ہونے کی صورت میں مرد کو عورت کے حصہ سے دگنا مال دیا جاتا ہے۔ اس میں عورت کا حصہ 1 فرض کیا جائے تو مرد کا 2 بن جائے گا۔ اب جتنی تعداد مردوں کی ہے اس کو 2 سے ضرب دی جائے اس میں عورتوں کی تعداد کو جمع کریں۔ دوسرے لفظوں میں مردوں سے بھی عورتیں بنائیں گویا کہ کل اتنی عورتیں موجود ہیں جن میں عصبات کے لئے موجود سہام تقسیم کرنے ہوں گے پس اگر وہ سہام اس مجموعہ پر قابل تقسیم ہو تو ہر عورت کے حصے میں جتنے سہام آئیں گے وہ ہر عورت کا حصہ اور اس کے دگنے سہام ہر مرد کا حصہ قرار پائے گا۔ اگر وہ سہام ان مفروضہ عورتوں کی تعداد پر ناقابل تقسیم ہو یعنی کسر آتا ہو تو اس کسر کے مخرج کو ذوی الفروض کے سہام کے ساتھ ضرب دے دیں گے اور اس کسر کو بھی اس مخرج کے ساتھ ضرب دے دیں گے تو ہر وارث بشمول ان مفروضہ عورتوں کے فی کس سہام معلوم ہو جائیں گے۔ یاد رہے کہ اب کل سہام پرانی تصحیح کے برابر نہیں ہوں گے بلکہ اس کے اور مفروضہ عورتوں کی تعداد اور ذوی الفروض کے تصحیح کے حاصل ضرب کے برابر ہوں گے۔ اگر صرف مرد یا صرف عورتیں ہوں تو ان کی تعداد کو کسر کے مخرج کے طور پر استعمال کیا جائے گا۔ جتنے سہام عصبات کے مفروضہ عورتوں کے لئے فی کس آئے ہیں وہ تو عورتوں کے ہوں گے اور ان سے دگنے ہر عصبہ مرد کے لئے ہوں گے۔

مثال نمبر 4۔ عبدالباسط نے اپنے پیچھے ایک بیوی، 3 بیٹیاں، ایک پوتی، ایک پڑپوتا، 2 پڑپوتیاں، 2 سکڑ پوتے اور 3 سکڑ پوتیاں چھوڑیں۔ ان میں کس کس کو کتنا حصہ ملے گا؟

جدول نمبر 1 کے مطابق عبدالباسط کی بیوی کا حصہ $\frac{1}{8}$ اور 3 بیٹیوں کا $\frac{2}{3}$ ہوگا کیونکہ میت کا بیٹا نہیں۔ فی بیٹی حصہ اس لئے $\frac{2}{9}$ آیا۔ 9 اور 8 کا ذو اضعاف اقل 72 ہے اس لئے بیوی کو اس میں 9 سہام اور ہر بیٹی کو 16 سہام ملیں گے جن کا مجموعہ $9+16\times3=57$ ہے۔ 72 سے 57 کو تفریق کیا تو 15 حاصل ہوا جو کہ عصبات کے لئے مختص ہو گئے۔ ان میں پوتی کے ساتھ کوئی پوتا نہیں اس لئے وہ عصبات میں محروم ہے۔ البتہ میت کی نرینہ اولاد میں پڑپوتا اور سکڑ پوتے موجود ہیں جن میں پڑپوتے کا کوڈ نمبر 3 اور سکڑ پوتے کا 4 ہے اس لئے سکڑ پوتے محروم ہیں اور ان کے ساتھ سکڑ پوتیاں بھی۔ پڑپوتے کے ساتھ پڑپوتیاں کوڈ نمبر 3 میں شریک ہوں گی اور مسئلہ تشبیب کے مطابق ان کے ساتھ پوتی کو بھی شریک کر دیں گے۔ پس اب بقیہ 15 سہام میت کے پڑپوتے، 2 پڑپوتیوں اور ایک پوتی میں اس طرح تقسیم ہوں گے کہ ہر مرد کو ہر عورت کا دگنا حصہ ملے یعنی پڑپوتے کو 2 اکائیاں، ہر پڑپوتی کو 1 اور پوتی کو بھی 1 دیا جائے تو گویا کہ کل پانچ عورتیں ہو جائیں گی۔ اس میں ہر عورت کے حصے میں 3 سہام اور مرد کے حصے میں اس کا دوگنا یعنی 6 سہام آئے پس ہر پڑپوتی اور پوتی کو تو 3 سہام ملیں گے جبکہ پڑپوتے کو اس کا دگنا یعنی 6 سہام ملیں گے۔

کوڈ نمبر 5 سے لے کر کوڈ نمبر 8 تک ایک ہی فرد پر مشتمل ہوتے ہیں۔ یہ ورثاء میت کے آباء اجداد ہیں۔ اگر میت کی نرینہ اولاد کوئی نہ ہو تو کوڈ نمبر 5 سے لے کر 8 تک کے موجود ورثاء میں جس کا کوڈ نمبر سب سے کم ہو تو سارا باقی مال اس کو ملے گا۔

مثال نمبر 5۔ عبدالجلیل نے ماں، ایک بیوی، دادا اور پردادا چھوڑے۔ ان میں کس کو کتنا حصہ ملے گا؟

عبدالجلیل کی ماں کو اولاد اخوہ اور باپ نہ ہونے کی وجہ سے $\frac{1}{3}$ اور بیوی کو $\frac{1}{4}$ حصہ

ملا۔ دادا ذوی الفروض میں محروم رہا کیونکہ میت کی کوئی اولاد موجود نہیں تھی۔ 3 اور 4 کا ذو اضعاف اقل 12 بنتا ہے پس یہی اس کا مسئلہ ہے اس میں بیوی کو چوتھا یعنی 3 سہام ملے اور ماں کو تیسرا یعنی 4 سہام ملے ۔ ذوی الفروض کے سہام کا مجموعہ اس لئے 7 ہے پس باقی 5 سہام عصبات کو ملیں گے۔ عصبات میں دادا کا کوڈ نمبر 6 اور پردادا کا کوڈ نمبر 7 ہے۔ چونکہ دادا کا کوڈ نمبر کم ہے اس لئے 5 کے 5 سہام مرحوم کے دادا کو مل گئے۔

کوڈ نمبر 9 میت کے حقیقی بہن بھائیوں پر مشتمل ہے۔ کوڈ نمبر 8 تک کے ورثاء کی عدم موجودگی میں کوڈ نمبر 9 مستحق کوڈ بن جاتا ہے۔ اس میں اگر صرف مرد ہوں یا صرف عورتیں ہوں تو باقی مال ان میں برابر برابر تقسیم کیا جائے اور اگر مرد اور عورتیں اکٹھی آجائیں پھر ان میں مردوں کو عورتوں کا دگنا حصہ دیا جائے گا۔

کوڈ نمبر 10 میت کے علاتی بہن بھائیوں پر مشتمل ہے ۔ کوڈ نمبر 9 تک کے ورثاء کی عدم موجودگی میں کوڈ نمبر 10 مستحق کوڈ بن جاتا ہے۔ اس میں اگر صرف مرد ہوں تو باقی مال ان میں برابر برابر تقسیم کیا جائے اور اگر مرد اور عورتیں اکٹھی آجائیں تو پھر ان میں مردوں کو عورتوں کا دگنا دیا جائے گا۔ کوڈ نمبر 9 کے برعکس اکیلی علاتی بہنیں اس میں صرف اس وقت حصہ پاسکتی ہیں جب میت کی دو یا دو سے زیادہ حقیقی بہنیں موجود نہ ہوں۔

کوڈ نمبر 11 اور اس سے اوپر کے تمام کوڈ مردوں کے ہیں اس لئے ان میں اگر ایک فرد ہو تو باقی سارا مال اس کا ورنہ سب میں باقی مال برابر برابر تقسیم کیا جائے گا۔

شجرہ عصبات صرف چار پشتوں تک دکھایا گیا ہے لیکن اس کو حسب ضرورت مزید بڑھایا جاسکتا ہے۔ اس کا طریقہ یہ ہے کہ سکڑ دادا سے اوپر جہاں تک اجداد کا سلسلہ بڑھانا ہو تو بڑھائیں۔ اس کے بعد ہر جد سے دونوں طرف افقی زنجیر دار خطوط کے ذریعے ان کے بھائیوں کے ساتھ شجرہ کے طریقے پر بڑھالیں پھر ان کے بھائیوں سے ان کی اولاد کی لڑیاں شجرہ کے طریقے پر بنائیں اور ترتیب وار جیسا کہ باقی شجرہ میں نمبر لگائے گئے ہیں لگاتے جائیں اس سے شجرہ جہاں تک کوئی بڑھانا چاہے تو بڑھا سکتا ہے۔ ترتیب کو بہتر رکھنے کے لئے یہ مفید ہوگا کہ شجرہ

کے موجودہ نمبروں کو نئے نمبروں کی ترتیب کے مطابق رکھ لیں۔

مثال نمبر 6۔ عبدالحمید نے اپنے پیچھے ایک بیوی ، ماں، ایک حقیقی چچا اور دو علاتی بھتیجے چھوڑے۔اس کی میراث میں ہر ایک کا کتنا حصہ بنے گا؟

بیوی کو $\frac{1}{4}$ ،ماں کو $\frac{1}{3}$ (کیونکہ میت کی اولاد اور اخوہ موجود نہیں نہ ہی اس کا باپ موجود ہے)۔ مخارج کا ذو اضعاف اقل 12 آیا۔اس میں بیوی کے 3اور ماں 4سہام بنے اور باقی 5سہام عصبات کو دیے جائیں گے۔ شجرہ عصبات میں حقیقی چچا کا کوڈ 31اور علاتی بھتیجے کا کوڈ 12 ہے پس علاتی بھتیجا مستحق کوڈ ہے اس لئے باقی 5سہام دو علاتی بھتیجوں میں برابر برابر تقسیم کیے جائیں گے یعنی ہر ایک کو $\frac{5}{2}$ سہام ملیں گے۔چونکہ یہاں پھر کسر آیا تو اس کو دور کرنے کے لئے ذوی الفروض کے سہام کو 2 کے ساتھ ضرب دی اور اس کسر کو بھی 2 سے ضرب دی تو اب بیوی کا حصہ 6،ماں کا 8اور ہر علاتی بھائی کا 5سہام آیا جن کا مجموعہ 24 ہے۔

مثال نمبر 7۔ عبدالجبار نے دو بیویاں،ماں، 2بیٹیاں اور 3بیٹے چھوڑے ان میں اس کا ترکہ تقسیم کریں۔

بیویوں کو مشترکہ طور پر $\frac{1}{8}$ اور ماں کو $\frac{1}{6}$ ملا۔8اور 6کا ذو اضعاف اقل 24 ہے یہی اصل مسئلہ ہے۔پس بیویوں کو 24میں 3سہام اور ماں کو 4سہام دینے کے بعد 17سہام بچے ہیں۔بیٹیاں ذوی الفروض میں محروم تھیں کیونکہ بیٹے موجود ہیں۔اب ان باقی سہام کو ان بیٹیوں اور بیٹوں میں للذکر مثل حظ الانثیین کے مطابق تقسیم کریں گے ان میں بیٹی کا حصہ اگر 1 مانا گیا تو بیٹے کے لئے 2فرض کرنا پڑے گا پس 3بیٹے 6بیٹیوں کے برابر مان کر ان میں 2بیٹیاں جب جمع کیں تو جواب 8آیا۔17کو 8پر تقسیم کیا تو جواب $\frac{17}{8}$ کسر میں آیا۔اب قاعدے کے مطابق اس کسر کے مخرج کو ذوی الفروض کے سہام سے ضرب دی تو ہر بیویوں کا حصہ 24سہام اور ماں کا 32سہام آیا۔اس طرح $\frac{17}{8}$ کو 8سے ضرب دی تو جواب 17سہام آیا جو کہ ایک

بیٹی کا حصہ ہے اور اس سے دگنا حصہ یعنی 34 ہر بیٹے کا حصہ ہے۔

قاعدہ نمبر 3۔ اگر ذوی الفروض کے سہام کا مجموعہ اصل مسئلہ سے تو کم ہو لیکن ان باقی سہام کے لئے عصبات موجود نہ ہوں تو اس صورت میں ذوی الفروض نسبی پر ان باقی سہام کو ان کے موجودہ حصوں کے تناسب سے دیا جائے گا۔ اس کا آسان طریقہ درج ذیل ہے۔

الف۔ اگر ذوی الفروض سببی موجود نہ ہوں تو ذوی الفروض نسبی کے سہام کو بر قرار رکھتے ہوئے ان کے مجموعے کو کل سہام مانتے ہوئے تمام ذوی الفروض میں ترکہ تقسیم کریں۔

ب۔ اگر ذوی الفروض سببی بھی موجود ہوں تو :

1- ذوی الفروض نسبی کے حصص کے مخارج کا الگ مسئلہ معلوم کریں۔ اس میں ذوی الفروض نسبی کے سہام کا نسبتی مجموعہ معلوم کریں اور اس سے ذوی الفروض سببی کے حصے کے مخرج کو ضرب دے کر کل سہام معلوم کریں۔

2- ذوی الفروض سببی کے حصے کو اس کل سہام سے ضرب دیں یہی ذوی الفروض سببی کے سہام ہوں گے۔

3- ذوی الفروض کے سہام کو کل سہام سے تفریق کر کے اس کو ذوی الفروض نسبی کے مسئلے پر تقسیم کریں۔ اسی حاصل تقسیم کو ذوی الفروض نسبی کے حصوں کے ساتھ ضرب دیں تو ہر ایک ذوی الفروض نسبی کے سہام معلوم ہو جائیں گے۔

مثال نمبر 8۔ محمد زبیر نے ایک بیوی، ماں اور ایک بیٹی وارث چھوڑے۔ ان کے حصے معلوم کریں؟

بیوی کو $\frac{1}{8}$، ماں کو $\frac{1}{6}$ اور بیٹی کو $\frac{1}{2}$ حصہ ملا۔ ان کے مخارج یعنی 8، 6 اور 2 کا ذواضعاف اقل 24 ہے جو کہ اصل مسئلہ ہے۔ بیوی کو اس کے مطابق 3، ماں کو 4 اور ماں کو 4 سہام دیئے جائیں گے جن کا مجموعہ 19 ہے جو کہ 24 سے کم ہے اور باقی 5 سہام کے لئے عصبات موجود نہیں اس لئے یہ سہام ماں اور بیٹی جو کہ ذوی الفروض نسبی ہیں کو دیئے جائیں گے۔

1۔ ذوی الفروض نسبی کے حصوں $\frac{1}{6}$ اور $\frac{1}{2}$ کے مخارج کا ذواضعاف اقل معلوم کیا جو کہ 6 معلوم ہوا یہ ذوی الفروض نسبی کا مسئلہ ہے۔ اس میں بیٹی کو 1 اور ماں کو 3 ملے اس لئے ذوی الفروض نسبی کے سہام کا نسبتی مجموعہ 4 بن گیا جس میں ماں بیٹی کے سہام کی نسبت 3:1 ہے۔

2۔ ذوی الفروض سببی کا حصہ $\frac{1}{8}$ ہے جس کا مخرج 8 ہے۔ اس سے ذوی الفروض نسبی کے سہام کے مجموعے 4 کو ضرب دی تو جواب 32 آیا پس کل سہام 32 بنے۔ اس کا $\frac{1}{8}$ چونکہ 4 بنتے ہیں یہی 32 میں بیوی کا حصہ ہے۔

3۔ بیوی کے حصے کے 4 سہام 32 سے تفریق کئے تو جواب 28 سہام آیا جو کہ ذوی الفروض نسبی کے سہام کا اصل مجموعہ ہے۔ پہلے چونکہ ذوی الفروض کا نسبتی مجموعہ 4 تھا جو کہ اب 28 بن گیا ہے اور یہ نسبتی مجموعے کا 7 گنا ہے۔ اس سے ذوی الفروض نسبی کے نسبتی سہام کو ضرب دیں تو ذوی الفروض نسبی کے رد کے بعد سہام آجائیں گے اور یہ 7×1=7 اور 7×3=21 ہے پس ماں کو 32 میں سے 7 اور بیٹی کو 21 سہام ملیں گے۔

مثال: اگر بیوی نہ ہوتی تو پھر ماں بیٹی میں کیسے تقسیم ہوتا۔

اس صورت میں چونکہ ماں کو $\frac{1}{6}$ اور بیٹی کو $\frac{1}{2}$ ملتا ہے جس سے مسئلہ 6 بنتا اور اس میں ماں کو 1 اور بیٹی کو 3 ملتے۔ باقی 2 سہام کے لئے چونکہ کوئی موجود نہ ہوتا تو وہ بھی ماں بیٹی میں بطور رد تقسیم ہوتے اس لئے قاعدہ نمبر 3 الف کے مطابق یہی نسبتی سہام ان کے اصل سہام بن جاتے۔ فرق صرف یہ ہوتا کہ اب سہام کا مجموعہ 6 نہ رہتا بلکہ 4 ہوتا جس میں ماں کو 1 اور بیٹی کو 3 سہام ملتے۔

ذوی الارحام

احناف کے نزدیک ذوی الارحام میں بھی عصبات کے طرز پر حاجب محجوب کا سلسلہ ہوتا ہے۔ آسانی کے لئے جدول نمبر2 اور جدول نمبر3 میں اس کی مکمل تفصیل موجود ہے۔ اس میں غور کرنے سے الحمد للہ امام ابو یوسفؒ اور امام محمدؒ کے طریقوں کے مطابق ذوی الارحام کے ہر قسم کے مسائل حل ہو سکتے ہیں۔

جدول نمبر2 میں ورثاء کے صنف نمبر، کوڈ اور گروپ نمبر دیئے ہوئے ہیں، اس کی مدد سے پہلے موجود ورثاء کے لئے ان کا صنف نمبر، کوڈ نمبر اور گروپ نمبر معلوم کیجئے۔ اسی جدول میں اگر اولاد نمبر1، اولاد نمبر2 یا اولاد نمبر3 کا استعمال ہوا ہے تو اس کے بارے میں معلومات آپ کو جدول نمبر 3 سے ملیں گی وہیں سے حاصل کریں۔ جدول نمبر3 میں ہر ایک کوڈ نمبر کا درجہ بھی دیا ہوا ہوگا اس کو بھی نوٹ کیجیئے ۔ اب چند قوانین ملاحظہ فرمایئے۔

ذ-ا-ق سے مراد ذوی الارحام کا قانون ہے۔

ذ-ا-ق نمبر 1۔ جن جن کا صنف نمبر سب سے کم ہو صرف وہی حصہ پائیں گے باقی محروم ہوں گے۔

ذ-ا-ق نمبر 2۔ جن جن کا درجہ سب سے کم ہوگا صرف وہی حصہ پائیں گے اس سے زیادہ درجے والے ورثاء محروم قرار پائیں گے۔

امام ابو یوسفؒ کا طریقہ۔ ذ-ا-ق نمبر1 اور ذ-ا-ق نمبر2 پر عمل کرنے کے بعد منتخب ورثاء اگر صنف نمبر1، 2 یا 3 کے ہیں تو ان میں کم سے کم نمبر والے گروپ میں اگر سارے مرد ہیں یا ساری عورتیں ہیں تو ان میں باقی ترکہ برابر برابر تقسیم کریں نہیں تو ان میں ایسا تقسیم کیجئے کہ ہر مرد کو ہر عورت کے حصے سے دگنا ملے (للذکر مثل حظ الانثیین)۔

اگر منتخب ورثاء صنف چہارم کے ہیں تو ان میں اگر ماں کی طرف کے ورثاء اور باپ کی طرف کے ورثاء دونوں طرف کے موجود ہیں تو ماں کے طرف کے ورثاء کو باقی ترکہ کا تہائی

جدول نمبر 2

کوڈ	وارث	گروپ
	صنف اول	
1	نواسا	1
2	نواسی	1
1	پوتی کا بیٹا	2
2	پوتی کی بیٹی	2
1	نواسے کا بیٹا	3
2	نواسے کی بیٹی	3
3	نواسی کا بیٹا	3
4	نواسی کی بیٹی	3
1	پڑپوتی کا بیٹا	4
2	پڑپوتی کی بیٹی	4
1	پوتی کا پوتا	5
2	پوتی کی پوتی	5
3	پوتی کا نواسا	5
4	پوتی کی نواسی	5
5	نواسے کا پوتا	5
6	نواسے کی پوتی	5
7	نواسے کا نواسا	5
8	نواسے کی نواسی	5
9	نواسی کا پوتا	5
10	نواسی کی پوتی	5
11	نواسی کا نواسا	5
12	نواسی کی نواسی	5
	صنف ثانی	
1	نانا	6
1	دادی کا باپ	7
2	نانا کا باپ	7
3	نانا کی ماں	7
4	نانی کا باپ	7
1	دادا کا نانا	8
2	دادی کا نانا	8
3	دادی کی دادی	8
4	دادی کا نانا	8
5	نانا کا دادا	8
6	نانا کی دادی	8
7	نانا کا نانا	8
8	نانا کی نانی	8
9	نانی کا دادا	8
10	نانی کی دادی	8
11	نانی کا نانا	8

صنف ثالث

وارث	گروپ
حقیقی بھتیجی	9
حقیقی بھانجا	9
حقیقی بھانجی	9
علاتی بھتیجی	10
علاتی بھانجا	10
علاتی بھانجی	10
اخیافی بھتیجا	11
اخیافی بھتیجی	11
اخیافی بھانجا	11
اخیافی بھانجی	11

جدول نمبر 2

وارث	گروپ
حقیقی بھائی کی اولاد نمبر1	12
علاتی بھائی کی اولاد نمبر1	13
حقیقی بھائی کی اولاد نمبر2	14
حقیقی بہن کی اولاد نمبر3	15
علاتی بھائی کی اولاد نمبر2	16
علاتی بہن کی اولاد نمبر3	17
اخیافی بھائی کی اولاد نمبر3	18
اخیافی بہن کی اولاد نمبر 3	18
صنف رابع	
حقیقی پھوپھی	19
علاتی پھوپھی	20
اخیافی چچا	21
اخیافی پھوپھی	21
حقیقی ماموں	22
حقیقی خالہ	22
علاتی ماموں	23
علاتی خالہ	23
اخیافی ماموں	24
اخیافی خالہ	24

وارث	گروپ
حقیقی چچازاد بہن	25
علاتی چچازاد بہن	26
حقیقی پھوپھی زاد بھائی	27
حقیقی پھوپھی زاد بہن	27
علاتی پھوپھی زاد بھائی	28
علاتی پھوپھی زاد بہن	28
اخیافی چچازاد بھائی	29
اخیافی چچازاد بہن	29
اخیافی پھوپھی زاد بھائی	29
اخیافی پھوپھی زاد بہن	29
حقیقی ماموں زاد بھائی	30
حقیقی ماموں زاد بہن	30
حقیقی خالہ زاد بھائی	30
حقیقی خالہ زاد بہن	30
علاتی ماموں زاد بھائی	31
علاتی ماموں زاد بہن	31
علاتی خالہ زاد بھائی	31
علاتی خالہ زاد بہن	31
اخیافی ماموں زاد بھائی	32
اخیافی ماموں زاد بہن	32

وارث	گروپ
اخیافی خالہ زاد بھائی	32
اخیافی خالہ زاد بہن	32
حقیقی چچا کی اولاد نمبر1	33
علاتی چچا کی اولاد نمبر1	34
حقیقی چچا کی اولاد نمبر2	35
حقیقی پھوپھی کی اولاد نمبر2	36
علاتی چچا کی اولاد نمبر2	37
علاتی پھوپھی کی اولاد نمبر3	38
اخیافی چچا کی اولاد نمبر3	39
اخیافی پھوپھی کی اولاد نمبر3	39
حقیقی ماموں کی اولاد نمبر3	40
حقیقی خالہ کی اولاد نمبر3	40
علاتی ماموں کی اولاد نمبر3	41
علاتی خالہ کی اولاد نمبر3	41
اخیافی ماموں کی اولاد نمبر3	42
اخیافی خالہ کی اولاد نمبر3	42

نوٹ۔ اولاد نمبر 1، اولاد نمبر 2 اور اولاد نمبر 3 کی تشریح اگلی صفحہ پر ملاحظہ فرمائیے۔

جدول نمبر 3

کوڈ	وارث	درجہ
	اولاد نمبر 1	
1	پوتی	2
1	پڑپوتی	3
1	سکڑپوتی	4
	اولاد نمبر 2	
1	نواسا	2
2	نواسی	2
1	پوتی کا بیٹا	3
2	پوتی کی بیٹی	3
3	نواسے کا بیٹا	3
4	نواسے کی بیٹی	3
5	نواسی کا بیٹا	3
6	نواسی کی بیٹی	3
1	پڑپوتی کا بیٹا	4
2	پڑپوتی کی بیٹی	4
3	پوتی کا پوتا	4
4	پوتی کی پوتی	4
5	پوتی کا نواسا	4
6	پوتی کی نواسی	4
7	نواسے کا پوتا	4
8	نواسے کی پوتی	4
9	نواسے کا نواسا	4
10	نواسے کی نواسی	4
11	نواسی کا پوتا	4
12	نواسی کی پوتی	4
13	نواسی کا نواسا	4
14	نواسی کی نواسی	4
	اولاد نمبر 3	
1	پوتا	2
2	پوتی	2
3	نواسا	2
4	نواسی	2
1	پڑپوتا	3
2	پڑپوتی	3
3	پوتی کا بیٹا	3
4	پوتی کی بیٹی	3
5	نواسے کا بیٹا	3
6	نواسے کی بیٹی	3
7	نواسی کا بیٹا	3
8	نواسی کی بیٹی	3
1	سکڑپوتا	4
2	سکڑپوتی	4
3	پڑپوتی کا بیٹا	4
4	پڑپوتی کی بیٹی	4
5	پوتی کا پوتا	4
6	پوتی کی پوتی	4
7	پوتی کا نواسا	4
8	پوتی کی نواسی	4
9	نواسے کا پوتا	4
10	نواسے کی پوتی	4
11	نواسے کا نواسا	4
12	نواسے کی نواسی	4
13	نواسی کا پوتا	4
14	نواسی کی پوتی	4
15	نواسے کا نواسا	4
16	نواسے کی نواسی	4

ولاد نمبر 1 اصل میں ذوی الفروض ولاد ہے، اولاد نمبر 2 صرف ذوی لارحام اولاد اور اولاد نمبر 4 ملا جلا ہے

جدول نمبر 4

گروپ	طریقہ	گروپ	طریقہ	گروپ	طریقہ	گروپ	طریقہ
1	1	12	3	23	1	34	9
2	1	13	6	24	1	35	9
3	2	14	5	25	8	36	9
4	1	15	5	26	8	37	9
5	2	16	5	27	8	37	9
6	3	17	5	28	8	38	9
7	4	18	6	29	8	39	9
8	4	19	7	30	8	40	10
9	5	20	7	31	8	41	10
10	5	21	7	32	8	42	10
11	5	22	1	33	8		

($\frac{1}{3}$) اور باپ کے طرف کے ورثاء کو باقی ترکہ کا دو تہائی ($\frac{2}{3}$) دیجئے۔ اگر صرف ماں کے طرف کے یا باپ کے طرف کے ورثاء ہوں تو پھر سارا ہی باقی ترکہ موجود فریق میں تقسیم ہوگا۔ اس کے بعد ہر دو فریقوں میں الگ الگ صنف نمبر 2،1 یا 3 کے طریقے پر تقسیم کیجئے۔

امام محمدؒ کا طریقہ۔ حسب سابق ذ-ا-ق نمبر 1 اور ذ-ا-ق نمبر 2 پر عمل کر کے مستحق ورثاء کے گروپ نمبروں پر نگاہ ڈالیے اور دیکھیئے کہ کم سے کم گروپ نمبر کونسا ہے اس کے مطابق جدول نمبر 4 سے اس کے لئے طریقے کا نمبر معلوم کیجئے اور اس طریقے پر عمل کیجئے۔ ان طریقوں کی تفصیل اب بتائی جاتی ہے۔

طریقہ نمبر 1۔ اس کے مطابق کم سے کم نمبر والے گروپ کے ورثاء ہی مستحق ورثاء ہیں باقی سب غیر مستحق ہیں ان کو کاٹ دیجئے اور مستحق ورثاء میں اگر صرف مرد یا صرف عورتیں ہوں تو ان میں سارا باقی ترکہ برابر تقسیم کیجئے نہیں تو ایسا تقسیم کیجئے کہ ہر مرد کو ہر عورت کے حصے کا دگنا ملے۔ وضاحت کیلئے سوال نمبر 1 ملاحظہ فرمائیے۔

طریقہ نمبر 2۔ اس کے مطابق کم سے کم نمبر والے گروپ کے ورثاء ہی مستحق ورثاء ہیں باقی سب غیر مستحق ہیں ان کو کاٹ دیجئے اور مستحق ورثاء کے نام ان کے کوڈ نمبروں کے حساب سے ترتیب سے لکھ دیجئے یعنی پہلے سب سے کم نمبر کا کوڈ اس کے بعد اس سے زیادہ اور پھر اس سے زیادہ وغیرہ وغیرہ۔ ان کے سامنے ان کی تعداد بھی لکھیئے۔ اب ان ورثاء کے رشتوں کو کھول کر ان کے سامنے لکھیئے مثلاً پوتی کی بیٹی کو جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے، بیٹا بیٹی بیٹی لکھیئے اب سب سے اوپر کے یعنی میت کی سب سے قریبی پشت میں جو عورتیں ہیں ان کو الگ اور جو مرد ہیں ان کو الگ کیجئے اور ان کے اوپر الگ الگ لکیریں کھینچ دیجئے۔ ہر ایک کو الگ طائفہ کہئے اور ان کو اپنا اپنا نمبر دیجئے۔ اب دوسری پشت میں پہلی پشت کے ہر طائفے میں مردوں اور عورتوں کے الگ الگ طائفے بنا کر ان کو نمبر دیجئے اس طرح ساری پشتوں کے ساتھ کرتے جائیے یہ خیال رکھتے ہوئے کہ اگر کسی طائفے کی اگلی پشت میں مرد اور عورتیں دونوں

موجود ہوں تو ان میں تو دو طائفے بنیں گے اور ہر دو کو الگ الگ نمبر دیے جائیں گے اور اگر ان کی اگلی پشت میں صرف مرد یا صرف عورتیں ہوں تو ان میں صرف ایک ہی طائفہ بنے گا اور اس کو بھی نمبر دیا جائے گا۔ ہر طائفے کی اولاد کی طائفوں کی کسر معلوم کرنے کے لئے دیکھئے اگر اس طائفے کی اولاد میں صرف مرد ہیں یا صرف عورتیں ہیں تو اس کی اولاد کا ایک ہی طائفہ ہوگا اور اس کی کسر 1 ہوگی اگر اس کی اولاد میں دو طائفے بنتے ہیں تو اولاد میں مردوں کی جتنی تعداد ہے اس کو 2 سے ضرب دے کر عورتوں کی جتنی تعداد ہے اس کے ساتھ جمع کیجئے یہ طائفے کا کل وزن ہوگا، اب اولاد میں مردوں کی تعداد کو 2 سے ضرب دے کر کل وزن پر تقسیم کیجئے یہ مردوں کے طائفے کی کسر ہوگی اور عورتوں کی تعداد کو کل وزن پر تقسیم کیجئے تو یہ عورتوں کے طائفے کی کسر ہوگی۔ اس میں ایک خیال اور بھی رکھنا ہوتا ہے اور وہ یہ کہ ہر وارث کی جتنی تعداد ہے اس کی ہر پشت میں مردوں اور عورتوں کی اتنی ہی تعداد فرض کرنی پڑے گی۔

اس کا اثر چونکہ طائفے کے وزن اور کسر پر پڑتا ہے جو کہ اس حساب کی جان ہے اس لئے اس کا خوب خیال رکھا جائے۔ جب سارے طائفے پورے ہو جائیں تو ایک چھوٹا سا جدول بنا کر اس میں ہر نمبر کے طائفے کے سامنے اس کی کسر لکھ دیجئے۔ اور ہر وارث کا حصّہ معلوم کرنے کے لئے اس کو جن طائفوں کے واسطے سے حصّہ ملتا ہے ان سب کی کسور کا حاصل ضرب معلوم کیجئے یہی اس کا حصّہ ہوگا۔

مثال نمبر 1- دو نواسے کے بیٹوں ایک نواسی کے بیٹے، دو نواسی کی بیٹیوں اور ایک حقیقی بھانجی میں ترکہ تقسیم کیجئے۔

جواب۔ چاروں ذوی الارحام ہیں۔ جدول نمبر 2 سے اس کی تفصیل یہ معلوم ہوئی کہ نواسے کا بیٹا نواسی کا بیٹا اور نواسی کی بیٹیاں تو صنف نمبر 1 اور حقیقی بھانجی تیسرے صنف میں ہیں پس ذ-ا-ق نمبر 1 کے مطابق صرف پہلے تین قسم کے ورثاء منتخب ہو گئے اور حقیقی بھانجی محروم ہے کیونکہ اول الذکر کا صنف نمبر کم ہے۔ سارے منتخب ورثاء کا درجہ 3 اور گروپ 5 ہے اس لئے یہ سب آپس میں شریک ہیں، کوئی محروم نہیں۔ جدول نمبر 4 سے معلوم ہوا کہ طریقہ نمبر 2 استعمال کیا

میت 1

بیٹی 2 — بیٹی — بیٹی 3

بیٹا — بیٹی 4 — بیٹی 5

بیٹی — بیٹا — بیٹی

بیٹا — بیٹا — بیٹا

7 — 9 — 11

2 — 1 — 2

جائے گا اس کے مطابق ان کو کوڈ نمبروں کی ترتیب سے لکھتے ہیں۔ کوڈ نمبر بھی جدول نمبر 2 سے معلوم ہوئے۔ اب ان ورثاء کے رشتوں کو شکل کے مطابق کھول کر لکھ دیا۔ اور ساتھ ہی ہر وارث کی تعداد بھی لکھ دی۔ پہلی پشت پر ساری بیٹیاں ہیں اس لئے ایک ہی طائفہ بنا اور اس کا نمبر 1 ہی رکھا۔ اگلی پشت میں دو بیٹے اور تین بیٹیاں ہیں اس میں بیٹوں کی تعداد اس لئے 2 ہے کہ نواسے کے نواسوں کی تعداد بھی 2 ہے جن کی وہ دوسری پشت میں نمائندگی کر رہا ہے پس یہ کلیہ سمجھ میں اب آنا چاہیئے کہ جس قسم کے وارث کی جتنی تعداد ہو ہر پشت میں اس کی نمائندگی اتنے ہی مردوں اور عورتوں سے کرائی جائے گی جیسے نواسی کے نواسوں کی تعداد بھی 2 ہے اس لئے پشت نمبر 2 پر بیٹیوں کی تعداد بھی 2 ہی سمجھنا چاہیئے۔ اس تفصیل کے بعد طائفہ نمبر 1 کے بچوں کے دو طائفوں میں طائفہ نمبر 2 میں دو بیٹے ہیں ان کا وزن 4 ہوگا اور طائفہ نمبر 3 میں 3 بیٹیاں ہیں ان کا وزن 3 ہوگا۔ ان دونوں کا مجموعی

طائفہ نمبر	کسر اس کی
1	1
2	4/7
3	3/7
4	1
5	2/4
6	2/4

وزن 7 ہوا پس طائفہ نمبر 2 کا کسر $\frac{4}{7}$ (طائفہ نمبر 2 کے وزن کو مجموعی وزن پر تقسیم کرنے سے) ہوا۔ اس طرح طائفہ نمبر 3 کا کسر $\frac{3}{7}$ ہوا۔ طائفہ نمبر 2 اوپر کی مثال میں اگر تین پوتی کی بیٹیاں ہیں تو ان کو یوں سمجھنا پڑھے گا 3 بیٹے 3 بیٹاں 3 بیٹیاں۔ یاد رہے کے اولاد میں 2 بیٹیاں ہیں چونکہ ان میں جنس کی تبدیلی نہیں اس لئے اس کا ایک ہی طائفہ نمبر 4 بنے گا اور اس کی کسر 1 ہی رہے گی تاہم طائفہ نمبر 3 کی اولاد میں 1 بیٹا اور 6 بیٹیاں ہیں اور ان میں جنس کی تبدیلی کی وجہ سے دو طائفے نمبر 5 اور نمبر 2 بنیں گے۔ اب طائفہ نمبر 5 کا وزن تو اس میں ایک بیٹا ہونے کی وجہ سے 2 ہوگا اور طائفہ نمبر 6 میں دو بیٹیاں ہونے کی وجہ سے اس کا وزن 2 ہوگا پس ان دونوں طائفوں کا مجموعی وزن 4 ہوا جس میں طائفہ نمبر 5 کا حصہ $\frac{2}{4}$ ہے جو کہ

اس کی کسر ہے اور طائفہ نمبر 6 کی بھی کسر $\frac{2}{4}$ ہو جائے گی۔ اب آسانی کے لئے ہر طائفے کی کسور ان کے نمبر کے سامنے لکھ لیتے ہیں تاکہ حساب کرنے میں آسانی رہے۔

اب ہر وارث کے بارے میں یہ دیکھا جائے کہ اس کو کس کس طائفہ کے ذریعے حصہ مل رہا ہے اور پھر ان ان طائفوں کی کسور کا حاصل ضرب معلوم کیا جائے تو اس وارث کا حصہ معلوم ہو جائے گا۔

پس نواسے کے نواسے کو حصہ طائفہ نمبر 1، طائفہ نمبر 2 اور طائفہ نمبر 4 کے ذریعے مل رہا ہے اور ان کی کسور بالترتیب 1، $\frac{4}{7}$ اور 1 ہیں اس لئے اس میں دونوں کا حصہ $\frac{4}{7}$ ہیں اور ایک نواسے کے نواسے کا حصہ $\frac{2}{7}$ ہوا۔

نواسی کے پوتے کو طائفہ نمبر 1، طائفہ نمبر 3 اور طائفہ نمبر 5 کے ذریعے مل رہا ہے جن کی کسور بالترتیب 1، $\frac{3}{7}$ اور $\frac{2}{4}$ ہے پس ان کسور کا حاصل ضرب چونکہ $\frac{6}{28}$ ہے اس لئے اس اکیلے وارث کو اتنا ہی حصہ ملے گا۔

2 نواسی کے نواسوں کو طائفہ نمبر 1، طائفہ نمبر 3 اور طائفہ نمبر 6 کے ذریعے حصہ مل رہا ہے جن کی کسور بالترتیب 1، $\frac{3}{7}$ اور $\frac{2}{4}$ ہیں جنکا حاصل ضرب بھی $\frac{6}{28}$ بن رہا ہے اس لئے ان میں ایک کا حصہ $\frac{3}{28}$ ہوگا۔

طریقہ نمبر 3۔ اس میں مال کا حق دار صرف ایک فرد ہوتا ہے اس لئے سارا مال اس کو مل جاتا ہے۔

طریقہ نمبر 4۔ اس میں اور طریقہ نمبر 3 میں صرف ایک فرق ہے کہ طریقہ نمبر 3 میں مردوں سے مراد بیٹے اور عورتوں سے مراد بیٹیاں ہوتی ہیں لیکن طریقہ نمبر 4 میں مردوں سے مراد باپ اور عورتوں سے مراد مائیں ہیں مثلاً نانا کو" ماں باپ" لکھا جائے گا یعنی میت کی ماں کا باپ پس جو طائفے بنیں گے وہ ماؤں اور باپوں کے بنیں گے لیکن آسانی اس میں یہ ہے کہ ہر

طائفے کی کسر معلوم نہیں کرنی پڑتی بلکہ وہ پہلے سے طے ہے کہ ماں

کے طائفے کی کسر $\frac{1}{3}$ اور باپ کے طائفے کی کسر $\frac{2}{3}$ ہو گی۔اس میں ہر وارث کی تعداد ایک ہی ہوتی ہے۔

مثال نمبر 2۔ دادی کے باپ، نانا کے ماں باپ، نانی کے باپ اور نانی کے نانا میں میت کا ترکہ تقسیم کریں۔

میت

1	2	3	4
باپ (1)	ماں (2)	ماں (2)	ماں (2)
ماں	باپ (3)	باپ (3)	ماں (4)
باپ	باپ (5)	ماں (6)	باپ

جدول نمبر 2 کے مطابق چونکہ یہ چاروں صنف نمبر 3 میں ہیں اس لئے صنف کے لحاظ سے سب مستحق ہیں لیکن ان میں اول الذکر چاروں کا گروپ نمبر 7 ہے جبکہ نانی کا نانا گروپ نمبر 8 میں ہے اس لئے نانی کا نانا الاقرب فالاقرب کے قاعدے سے باقیوں کی موجودگی میں محروم ہے۔ان سب کو ان کے کوڈ نمبروں کی ترتیب سے لکھا جاتا ہے جیسا کہ مثال نمبر 1 میں کیا گیا تھا تاہم اس میں سب کی تعداد ایک ہی ہوتی ہے اس لئے تعداد کا خانہ موجود نہیں ہے ۔ طریقہ نمبر 4 کے مطابق عورتوں اور مردوں کے الگ الگ طائفے بنائے۔

طائفہ نمبر 1، طائفہ نمبر 3 اور طائفہ نمبر 6 کی کسر $\frac{2}{3}$ ہے کیونکہ یہ باپوں کے طائفے ہیں اور طائفہ نمبر 2، طائفہ نمبر 4 اور طائفہ نمبر 6 کی کسر $\frac{1}{3}$ ہے کیونکہ یہ ماؤں کے طائفے ہیں۔اب دادی کے باپ کو طائفہ نمبر 1 سے حصہ مل رہا ہے جسکی کسر $\frac{2}{3}$ ہے پس یہی اس کا حصہ ہے اور نانا کے باپ کو طائفہ نمبر 2، طائفہ نمبر 3 اور طائفہ نمبر 5 سے حصہ مل رہا ہے ان میں طائفہ نمبر 2 تو $\frac{1}{3}$ کا ہے باقی دونوں طائفے $\frac{2}{3}$ کسر کے ہیں اور ان کا حاصل ضرب $\frac{4}{27}$ ہے اس لئے یہی اس کا حصہ ہے۔نانا کی ماں کو طائفہ نمبر 2، طائفہ نمبر 3 اور طائفہ نمبر 6 سے حصہ مل رہا ہے ان میں طائفہ نمبر 3 کی کسر $\frac{2}{3}$ ہے باقی دونوں کی کسر $\frac{1}{3}$ ہے جن کا حاصل ضرب $\frac{2}{27}$ بنتا ہے اور یہی اس کا حصہ ہے اب نانی کے باپ کو طائفہ نمبر 2 اور طائفہ نمبر 4 سے حصہ مل رہا ہے اور ان دونوں کی کسر $\frac{1}{3}$

ہے جن کا حاصل ضرب $\frac{1}{9}$ بنتا ہے اور یہی اس کا حصہ ہے۔

طریقہ نمبر 5۔ اس طریقہ میں جتنے شریک گروپ ہیں ان کے ورثاء کو پہلے وہی فرض کیا جائے گا جن کی وہ اولاد ہیں چونکہ وہ میت کے مختلف قسم کے بہن بھائی ہوں گے ان میں تقسیم ذوی الفروض اور عصبات کے قاعدوں کے مطابق کرنے کے بعد ہر بھائی اور بہن کے حصے میں جو آئے گا وہ اس کی اولاد میں حسب موقعہ طریقہ نمبر 1 یا طریقہ نمبر 2 کے مطابق کیا جائے گا۔

مثال نمبر 3۔ حقیقی بھائی کے تین نواسوں اور دو نواسیوں، حقیقی بہن کے دو پوتوں اور ایک نواسی، علاتی بہن کے ایک پوتے اور اخیافی بھائی کے ایک پوتے میں اس کی میراث تقسیم کیجئے۔

زیر نظر سوال میں حقیقی بھائی کی پانچ اولاد، حقیقی بہن کی تین اولاد، علاتی بہن کی ایک اولاد اور اخیافی بہن کی ایک اولاد میں میراث کی تقسیم ہونی ہے۔ طریقہ نمبر 5 کے مطابق ہم یہ سمجھیں گے کہ میت کے پانچ حقیقی بھائی، تین حقیقی بہنیں، ایک علاتی بہن اور ایک اخیافی بھائی ہے۔ پہلے ان میں ترکہ تقسیم کرتے ہیں۔ حقیقی بھائیوں کی موجودگی میں تو علاتی بہن محروم ہے البتہ اخیافی بہن اپنا حصہ 24 میں 4 سہام وصول کرے گی۔ باقی 20 سہام پانچ حقیقی بھائیوں اور تین حقیقی بہنوں میں للذکر مثل حظ الانثیین کے مطابق تقسیم ہوں گے۔ پانچ حقیقی بھائی دس حقیقی بہنوں کے برابر ہیں ان کے ساتھ تین اور بہنیں ملکر کل 13 بہنیں بن جاتی ہیں اس لئے باقی سہام ان 13 بہنوں میں برابر برابر تقسیم ہوں گے چونکہ 20 سہام 13 پر تقسیم نہیں ہو رہے ہیں اس لئے ہر بہن کے لئے 20 سہام مان کر بھائیوں کو ان کا دگنا یعنی 40 سہام دیں گے۔ قاعدہ کے مطابق اخیافی بہن کو اب 4 سہام کی بجائے 52 سہام ملیں اور کل 24 کے بجائے ($24\times13=312$ سہام) ہو جائیں گے پس اخیافی بہن کو 312 سہام میں 52، ہر حقیقی بھائی کو 40 اور ہر حقیقی بہن کو 20 سہام ملیں گے۔

حقیقی بھائی کے حصے کو اس کی اولاد میں تقسیم کریں گے چونکہ حقیقی بھائی کے تین نواسے اور دو نواسیاں ہیں۔ جدول نمبر 2 میں نواسے اور نواسیاں دونوں گروپ نمبر 1 میں ہیں جن

کے لئے جدول نمبر 3 میں طریقہ نمبر 1 بتایا گیا ہے اس کے مطابق ان میں للذکر مثل حظ الانثیین کے مطابق تقسیم ہوگا۔ اب تین نواسے 6 نواسیوں کے برابر اور ان کے ساتھ دو نواسیاں ملکر کل 8 نواسیاں بن جاتی ہیں پس حقیقی بھائی کے 40 کو جب ان پر تقسیم کیا تو ہر نواسی کے حصے میں 8 سہام آئے اور ہر نواسے کے حصے میں 16 سہام۔ اب حقیقی بہن کا حصہ اس کے دو پوتوں اور ایک نواسے میں تقسیم کرنا ہے تو اس کے لئے طریقہ نمبر 2 استعمال کریں گے۔ اس کے مطابق مندرجہ ذیل شکل بنے گی۔ پہلی پشت پر ہی جنس کی تبدیلی ہے اس لئے دو طائفے بنیں گے، طائفہ نمبر 1 بیٹوں کا اور طائفہ نمبر 2 بیٹیوں کا۔ بیٹوں کے طائفے میں دو بیٹے ہیں اس لئے اس

حقیقی بہن	
$\frac{1}{}$	$\frac{2}{}$
بیٹا	بیٹی
بیٹا	بیٹی
2	1

طائفے کا وزن 2×2=4 ہے جبکہ طائفہ نمبر 2 میں ایک بیٹی ہے پس اس کا وزن 1، مجموعی وزن ان کا 5 ہوا پس طائفہ نمبر 1 کی کسر $\frac{4}{5}$ اور طائفہ نمبر 2 کی کسر $\frac{1}{5}$ ہوگی۔ کسی طائفہ میں ایک ہی ممبر ہو تو اس کی اگلی پشت میں پھر مزید تقسیم ممکن نہیں ہوتی اس لئے وہ بعد میں آخر تک ایک ہی طائفہ رہتا ہے اس لئے طائفہ نمبر 1 اور طائفہ نمبر 2 سے مزید طائفے نہیں بن سکے۔ اب حقیقی بہن کے پوتوں کو چونکہ صرف طائفہ نمبر 1 سے حصہ مل رہا ہے اس لئے ان دونوں کا حصہ مجموعی طور پر $\frac{2}{5}$ نکلا اور اکیلے ایک کا $\frac{2}{5}$ جبکہ حقیقی بہن کی نواسی کو طائفہ نمبر 2 کے ذریعے $\frac{1}{5}$ ہی ملا۔

پس بہن کے 20 سہام میں ایک حقیقی بہن کے پوتے کو $20 \times \frac{2}{5} = 8$ سہام ملیں گے جبکہ ایک حقیقی بہن کی نواسی کو $20 \times \frac{1}{5} = 4$ سہام ملیں گے

اخیافی بہن کے پوتے کو اس کی دادی کا حصہ 52 سہام پورے کا پورا مل جائے گا۔

طریقہ نمبر 6۔ اس میں چونکہ ورثاء صرف اخیافی بہن بھائیوں کی اولاد ہوتی ہے اس لئے ان ہی کے طریقے کے مطابق سب میں باقی ترکہ برابر برابر تقسیم کیا جائے گا۔

طریقہ نمبر 7۔

1۔اس طریقے کے مطابق اگر ماں باپ ہر دو طرف کے رشتہ دار موجود ہوں تو کل باقی ترکے کا $\frac{2}{3}$ باپ کی طرف کے رشتہ داروں کا ہوگا اور $\frac{1}{3}$ ماں کی طرف کے رشتہ داروں کا ہوگا اور اگر صرف ایک طرف کے رشتہ دار ہوں تو سارا باقی ترکہ ان ہی میں تقسیم ہوگا۔

2۔ہر دو قسم کے ورثاء میں جن کا گروپ نمبر کم سے کم ہو ان میں اس قسم کے ورثاء کا حصہ تقسیم ہوگا۔اگر اس گروپ میں صرف مرد یا صرف عورتیں ہیں تو ان میں ہر ایک کا حصہ برابر ہوگا اور اگر ان میں مرد اور عورتیں دونوں ہیں تو ان میں للذکر مثل حظ الانثیین کے قاعدے کے مطابق تقسیم ہوگا۔

مثال نمبر 4۔ دو حقیقی پھوپھیاں، ایک علاتی پھوپھی، چار اخیافی چچا، دو اخیافی پھوپھیاں دو حقیقی ماموں اور تین حقیقی خالاؤں میں میت کا ترکہ تقسیم کیجئے۔

یہ سب صنف چہارم میں ہیں اس لئے سب مستحق ہو سکتے ہیں۔ان کے گروپ نمبر اور کوڈ نمبر جاننے کے لئے جب جدول نمبر 2 کو دیکھا تو پتہ چلا کہ حقیقی پھوپھی کا گروپ نمبر 21، علاتی پھوپھی کا 22، اخیافی چچا کا 23 ہے جبکہ حقیقی ماموں اور خالہ کا گروپ نمبر 24 ہے پس 21 نمبر کم سے کم نمبر والا گروپ ہے اس کے لئے جدول نمبر 3 میں جب دیکھا تو پتہ چلا کہ یہ سوال طریقہ نمبر 7 سے حل ہوگا۔

طریقہ نمبر 7 کے مطابق باپ کی طرف اور ماں کی طرف کے ورثاء کو الگ کرنا پڑا۔ باپ کی طرف کے ورثاء میں حقیقی علاتی اور اخیافی پھوپھیوں کے علاوہ اخیافی چچا آتے ہیں اور حقیقی ماموں خالہ ماں کی طرف کے رشتہ دار ہیں۔باپ کی طرف کے رشتہ داروں میں گروپ نمبر 21 ہی سب سے کم گروپ نمبر والا ہے اس لئے صرف یہی گروپ یعنی حقیقی پھوپھیاں ہی باپ کی طرف کے $\frac{2}{3}$ حصے کی مستحق ہیں چونکہ یہ دو ہیں اس لئے ہر ایک کو $\frac{1}{3}$ حصہ ملے گا۔ماں کی طرف کے رشتہ داروں میں صرف حقیقی ماموں خالہ ہی ہیں اس لئے ماں کے حصے کا $\frac{1}{3}$ ان میں للذکر مثل

حظ الانثیین کے قاعدے سے تقسیم ہوگا۔چونکہ حقیقی ماموؤں کی تعداد 2 اور حقیقی خالاؤں کی تعداد 3 ہیں اس لئے یہ گویا کہ کل 7 خالائیں ہیں پس ہر خالہ کو $\frac{1}{3}$ کا $\frac{1}{7}$ یعنی $\frac{1}{21}$ ملے گا اور ہر ماموں کو خالہ کے حصے کا دگنا یعنی $\frac{2}{21}$ ملے گا۔

طریقہ نمبر 8۔

اس طریقے کے مطابق مال پہلے ان ورثاء کے آباء واجداد میں طریقہ نمبر 7 کے مطابق تقسیم ہوتا ہے اور پھر ان کا حصہ ان کی اولاد میں حسب موقع طریقہ نمبر 1 یا طریقہ نمبر 2 کے مطابق تقسیم ہوگا۔

مثال نمبر 5۔ میت کی حقیقی پھوپھیوں کے 2 نواسوں کی نواسیاں، ایک نواسی کی پوتی اور دو نواسی کے نواسے، میت کے اخیافی چچا کے 3 سکڑ پوتے حقیقی خالہ کی پڑپوتیوں کے 2 بیٹے اور 3 بیٹیاں ہیں ان میں ترکہ تقسیم کیجئے ۔یہ سب صنف چہارم کے ورثاء ہیں اس لحاظ سے سب مستحق ہو سکتے ہیں لیکن گروپ نمبر کے لحاظ سے بعض بعض پر سبقت لے سکتے ہیں۔ جدول نمبر 2 سے پتہ چلا کہ میت کی حقیقی پھوپھی کے نواسے کی نواسیاں، نواسی کی پوتی اور نواسی کے نواسے سب حقیقی پھوپھی کی اولاد نمبر 2 میں آتے ہیں جن کا گروپ نمبر 36 ہے ، میت کے اخیافی چچا کے سکڑ پوتے اخیافی چچا کی اولاد نمبر 3 میں آتے ہیں اور ان کا گروپ نمبر 39 ہے جبکہ حقیقی خالہ کی پڑپوتیوں کی اولاد حقیقی خالہ کی اولاد نمبر 3 میں ہیں اور ان کا گروپ نمبر 40 ہے۔ ان سب میں گروپ نمبر 36 سب سے کم ہے اس لئے جدول نمبر 3 کے مطابق اس کے لئے طریقہ 8 استعمال ہوگا۔اس کے مطابق حقیقی پھوپھی کی اولاد ہی باپ کی طرف کے $\frac{2}{3}$ حصے کی مستحق ہوگی اور اخیافی چچا کی اولاد محروم ہوگی اور والدہ کی طرف کا $\frac{1}{3}$ حقیقی خالہ کی اولاد کا حق ہے۔اب حقیقی پھوپی کی اولاد کا حصہ ان میں طریقہ نمبر 2 کے مطابق تقسیم ہوگا جس کے مثال نمبر 1 کو دیکھا جائے ۔اس مثال کے مطابق ہر نواسے کی نواسی کو $\frac{2}{7}$ مل رہا تھا نواسی کی پوتی کو $\frac{3}{14}$ اور نواسی کے ہر نواسے کو

$\frac{3}{28}$ مل رہا تھا اب یہ ان کو صرف باپ کے حصے $\frac{2}{3}$ میں مل رہا ہے اس لئے حقیقی پھوپھی ہر نواسے کی نواسی کو $\frac{2}{3} \times \frac{2}{7} = \frac{4}{21}$، نواسی کی پوتی کو $\frac{2}{3} \times \frac{3}{14} = \frac{1}{7}$ اور نواسی کے ہر نواسے کو $\frac{2}{3} \times \frac{3}{28} = \frac{1}{14}$ حصہ ملے گا۔ اس طرح ماں کا $\frac{1}{3}$ حقیقی خالہ کی پڑپوتیوں کے 2 بیٹوں اور 3 بیٹیوں میں للذکر مثل حظ الانثیین کے قاعدے کے مطابق تقسیم ہوگا پس یہ کل 7 بیٹیاں ہوئیں پس ماں والی طرف کے کل حصے میں ہر بیٹی کو $\frac{1}{7}$ اور ہر بیٹے کو $\frac{2}{7}$ حصہ ملے گا جو کہ میت کے کل باقی ترکہ میں بالترتیب $\frac{1}{3} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{21}$ اور $\frac{1}{3} \times \frac{2}{7} = \frac{2}{21}$ ہوگا۔

مناسخہ

مناسخہ لغت میں ازالے کو کہتے ہیں اور علم میراث میں اصطلاحاً کسی وارث کی موت کی وجہ سے اس کے حصوں کا اس کے اپنے ورثاء کی طرف منتقل ہونے کے بعد کی تقسیمِ میراث کو کہتے ہیں۔ اس میں یہ ہو سکتا ہے کہ جو وارث فوت ہو چکا ہے وہ بھی اپنے مورث کے ورثاء کا مورث بن سکتا ہو پس ان باقی ورثاء کو نہ صرف اپنے مورث اعلیٰ کا حصہ ملے گا بلکہ اس وارث میت کی میراث میں بھی حصہ ملے گا۔ فقہا کرام نے عام لوگوں کی آسانی کی خاطر ایسا طریقہ وضع کیا جس کے ذریعے مورث اعلیٰ کے ورثاء میں بعض ورثاء کی موت کے بعد ان کی میراث کی تقسیم بیک وقت ہو سکے۔

اگر وقت پر ترکہ شرعی طریقے سے تقسیم کیا جائے تو مناسخہ کے جھنجھٹ سے بچا جا سکتا ہے لیکن آج کل ہم جیسے دوسری ضروریات دین سے تغافل برتتے ہیں اسی طرح بلکہ کچھ زیادہ اس اہم ذمہ داری سے غافل رہتے ہیں جس کی وجہ سے تقسیم سے پہلے کئی ورثاء مر جاتے ہیں اور پھر سب کا اکٹھا حساب کرنا پڑتا ہے۔ ان میں سے بعض ورثاء ایک میت کے بعض دو کے اور بعض تین کے ترکے سے حصہ پائیں گے۔ اس طرح سلسلہ کئی پشتوں تک جا سکتا ہے۔ اگر ترکہ کی مقدار معلوم ہو تو راقم کے نزدیک مناسخہ کے معروف طریقے کی بجائے اگر تقسیم کا اصل طریقہ اختیار کیا جائے تو وہ نہ صرف یہ کہ مشکل نہیں ہوگا بلکہ اس میں اگر کہیں غلطی واقع ہو گی تو اس کی پڑتال آسانی کے ساتھ ہو سکے گی نیز اس میں مورث اعلیٰ کے علاوہ دوسرے مورثوں کی ذاتی جائیداد بھی تقسیم میں شامل ہو سکے گی۔ چونکہ ایسا اکثر ہوتا نہیں اس لئے یہاں پر اس کے معروف طریقے کو ہی آسان بنا کر پیش کیا جاتا ہے۔

مناسخہ کا سوال حل کرنے سے پہلے ہر میت کے جو ورثاء ہیں ان کا حصہ متعلقہ میت کے ترکہ میں معلوم کر کے سب کو علیحدہ نوٹ کیا جاتا ہے۔ بہتر یہی ہے کہ سب کے حصوں کا اختصار بھی یہیں کیا جائے تاکہ مناسخہ میں لمبے حسابات میں پڑنے کی ضرورت پیش نہ آئے۔ پھر

اموات من الاموات کا جدول تیار کیا جاتا ہے جس میں ہر وہ وارث جو فوت ہو چکا ہے ان کا مورث اعلیٰ کی ترکہ میں مختلف ذریعوں سے جو حصہ بنتا ہے وہ اس کے نام کے سامنے لکھا جاتا ہے ۔ "مورث اعلیٰ سے" کی کالم میں فوت شدہ ورثاء کا وہ حصہ ہوتا ہے جو اس نے براہ راست مورث اعلیٰ سے حاصل کیا ہوتا ہے اور کسی اور فوت شدہ وارث کے ذریعے جو حصہ بنتا ہے وہ اس "میت کے ذریعے" والی کالم میں لکھا جاتا ہے تاہم فوت شدہ ورثاء کے نام ان کے فوت ہونے کی ترتیب کے مطابق لکھے جاتے ہیں۔ آخر میں جدول کا آخری کالم "کل" بھی مُد کیا جاتا ہے۔ جس میت سے کوئی اور میت حصہ نہ پارہی ہو اس کے ورثاء کے حصے اس جدول میں درج نہیں کئے جائیں گے۔ اس کے بعد جو ورثاء زندہ ہیں احیاء من الاموات کے جدول میں بالترتیب ان کا ہر میت کے ترکہ میں جو جو حصہ بنتا ہے وہ ان کے ناموں کے سامنے متعلقہ میتوں کے کالموں میں جیسا کہ جدول میں دکھایا گیا ہے لکھا جاتا ہے۔ آخر میں کالم "کل" میں ہر زندہ وارث کا سارے میتوں میں حاصل شدہ حصوں کو جمع کیا جاتا ہے۔ عام مروجہ طریقے کی مقابلے میں اس طریقے میں یہ خوبی ہے کہ اس کے ذریعے اول تو غلطی کا امکان کم ہوتا ہے اور اگر غلطی ہو جائے تو اس کی پڑتال آسانی سے ہو سکتی ہے۔

مثال۔ سلیمہ نے زید نامی خاوند ایک بیٹی کریمہ اور ماں عظیمہ چھوڑی۔ سلیمہ کی میراث ابھی تقسیم نہیں ہوئی تھی کہ زید بھی انتقال کر گیا۔ اس نے اپنے پیچھے باپ عمر اور ماں رحیمہ چھوڑی آخر میں کریمہ بھی سدھار گئیں۔ اس نے دو بیٹے خالد اور عبداللہ اور ایک بیٹی رقیہ چھوڑی۔ ان کی تقسیم سے قبل عظیمہ بھی رحلت کر گئیں اور اپنے پیچھے دوسرا خاوند عبدالرحمان (سلیمہ کا والد پہلے فوت ہو گیا تھا) اور دو بیٹے عبدالرحیم اور عبدالکریم اور ایک بھائی عبدالرشید چھوڑے۔ سلیمہ کے ترکہ میں ہر زندہ وارث کا حصہ معلوم کریں۔

سب سے پہلے جیسا کہ بتایا گیا کہ سارے میتوں کی ترکات میں عام طریقے سے ان کی ورثاء کے حصے معلوم کریں۔ سلیمہ جو کہ مورث اعلیٰ ہے، اس کا سوتیلا باپ حصہ دار نہیں تھا

اس لئے سلیمہ کے وارثوں میں خاوند زید کو 6 سہام، بیٹی کریمہ کو 12 سہام اور ماں عظیمہ کو 4 سہام دینے کے بعد 2 سہام باقی بچے۔ عصبات میں کوئی موجود نہیں اس لئے ان دو سہام کو بھی ذوی الفروض نسبی کی طرف لوٹایا جائے گا جس کو رد کہتے ہیں۔

اس کو حل کرنے کے لئے حسب قاعدہ ذوی الفروض نسبی کا مجموعہ "ن" معلوم کیا جو کہ 16 معلوم ہوا۔ ذوی الفروض سببی کا حصہ 6 ہے اس کو 24 سے تفریق کیا تو "س" کی قیمت 18 دریافت ہوئی۔ اب ذوی الفروض نسبی کے سہام کو 18 سے اور ذوی الفروض سببی کے سہام کو 16 سے ضرب دی۔ نیز کل 24 سہام کو بھی 16 سے ضرب دی تو 384 سہام میں زید کو 96 ، کریمہ کو 216 اور عظیمہ کو 72 حصے ملے چونکہ کل 384 سہام میں زید کے 96، کریمہ کے 216 اور عظیمہ کے 84 بنتے ہیں۔ ان سب کے سہام کا جب اختصار کیا تو سلیمہ کے ترکہ میں زید کا 4/16 یعنی 1/4، کریمہ کا 9/16 اور عظیمہ کا 3/16 حصہ بنا۔ اب زید کا جو حصہ بنتا ہے اس کو بھی اگر 24 سہام میں تقسیم کیا جائے تو اس میں اس کی ماں رحیمہ کا 4/24 یا 1/6، بیٹی کریمہ کا 12/24 یا 1/2 اور باپ عمر کا 8/24 یا 1/3 حصہ بنتا ہے۔ کریمہ جب فوت ہو گئی تو اس کے حصے کو بھی 24 سہام مانا گیا۔ عظیمہ اس کی نانی ہے اور رحیمہ اس کی دادی اور عمر اس کا دادا ہے۔ صرف یہی ذوی الفروض ہیں ان کے سہام کا مجموعہ چونکہ 8 بنا اس لئے باقی 16 سہام کو اس کے بیٹوں عبداللہ اور خالد اور ایک بیٹی رقیہ میں تقسیم کرنے میں تصحیح کی ضرورت پیش آئی جس سے عمر کا 20/120 یا 1/6، رحیمہ کا 10/120 یا 1/12، عظیمہ کا بھی 10/120 یا 1/12 ، خالد کا 32/120 یا 4/15، عبداللہ کا بھی 4/15 اور رقیہ کا 16/120 یا 2/15 حصہ بنا۔ عظیمہ جب فوت ہوئی تو اس کے خاوند عبدالرحمان کو اس کے حصے کا 1/4 ملا اور باقی 3/4 اس کے دو بیٹوں میں تقسیم ہوا اس لئے اس کے ہر بیٹے کو 3/8 ملا۔ اب جدول اموات من الاموات بنانے کی باری ہے۔

جدول اموات من الاموات

سلیمہ کے ترکہ میں اس کے فوت شدہ ورثاء کا حصہ

ورثاء	سلیمہ سے	زید کے ذریعے	کریمہ کے ذریعے	کل
زید	1/4	×	×	1/4
کریمہ	9/16	1/4×1/2	×	11/16
عظیمہ	3/16	×	11/16×1/12	47/192

اموات من الاموات کے جدول میں "سلیمہ سے" کے خانے میں زید کے لئے 1/4، کریمہ کے لئے 9/16 اور عظیمہ کے لئے 3/16 لکھا گیا۔ زید چونکہ کسی اور میت سے کچھ بھی نہیں لے رہا ہے اس لئے اس کے سامنے "کل" کے کالم میں یہی 1/4 ہی لکھا گیا۔ کریمہ کے سامنے "سلیمہ سے" کے خانے میں 9/16 لکھا گیا اور "زید کے ذریعے" کے خانے میں کریمہ کے لئے 1/2 لکھنے کی جائے 1/4×1/2 لکھا گیا۔ وجہ یہ ہے کہ یہ 1/2 زید کے حصے کا ہے جس کا سلیمہ کے ترکہ میں 1/4 حصہ بنتا ہے جو کہ "کل" کے کالم میں لکھا ہوا ہے۔ پس کریمہ کو سلیمہ سے زید کے ذریعے 1/2 × 1/4 یعنی 1/8 مل رہا ہے اور سلیمہ سے براہ راست وہ 9/16 لے رہی ہے اس لئے اس کا سلیمہ کے ترکہ میں کل حصہ 11/16=1/8+9/16 بنا اور یہی اس کے سامنے "کل" کے کالم میں لکھا گیا۔ عظیمہ سلیمہ سے براہ راست 3/16 حصہ پا رہی ہے اور کریمہ کے حصہ یعنی 11/16 کی 1/12 کا حصہ دار ہے تو اس کو سلیمہ کے ترکے کا 47/192=11/16×1/12+3/16 دیا جائے گا۔ چونکہ عظیمہ سے اموات میں کوئی بھی حصہ نہیں پارہا ہے اس لئے جدول اموات من الاموات میں اس کی موت سے کوئی فرق نہیں پڑے گا۔

فوت شدہ ورثاء کے ترکہ میں انکے زندہ ورثاء کا حصہ

(جدول احیاء من الاموات)

ورثاء حصے	بذریعہ زید 1/4	بذریعہ کریمہ 11/16	بذریعہ عظیمہ 47/192	کل	7680 میں تصحیح کے بعد
عمر	1/4 1/3 x	11/16 x1/6	x	19/96	1520
رحیمہ	1/4 x1/6	11/16 x 1/12	x	19/192	760
خالد	x	11/16 x 4/15	x	11/60	1408
عبداللہ	x	11/16 x 4/15	x	11/60	1408
رقیہ	x	11/16 x 2/15	x	11/120	704
عبدالرحمان	x	x	1/4 x 47/192	47/768	470
عبدالملک	x	x	47/192 x 3/8	47/512	705
عبدالرحیم	x	x	47/192 x 3/8	47/512	705

جو جو ورثاء فوت ہو چکے ہیں ان کے مال میں زندہ ورثاء کو جتنا جتنا ملا اس کا الگ الگ حساب چونکہ پہلے سے کیا گیا ہے اس لئے وہ سب بالترتیب احیاء من الاموات کے جدول میں ان میتوں کے متعلقہ کالموں میں تحریر کیا گیا ہے۔ آسانی کے لئے ہر میت کے متعلقہ کالم میں اس کا مورث اعلیٰ سے کل حاصل شدہ حصہ بھی تحریر کیا گیا ہے تاکہ اس کے ساتھ ہر وارث کے حصے کو ضرب دینے میں آسانی رہے پھر ہر زندہ وارث کو ہر فوت شدہ وارث سے جتنا ملا اس کو آپس میں جمع کیا گیا ہے یہی مورث اعلیٰ کے ترکہ میں سے اس وارث کا حصہ ہوگا۔

اس جدول کو بغور دیکھئے۔ اس میں ہر وارث کا ہر میت کے ترکہ میں جو حصہ بنتا تھا اس کو اس کے مورث اعلیٰ کے ترکہ میں اس کے حصے سے ضرب دی گئی۔ مثلاً عمر کو زید کے ترکہ میں 1/3 مل رہا ہے لیکن زید کے پاس مورث اعلیٰ کے ترکہ میں صرف 1/4 حصہ ہے اس لئے 1/3 کو 1/4 سے ضرب دی گئی۔ عمر کو چونکہ کریمہ کے ترکہ سے بھی 1/6 ملنا تھا جبکہ کریمہ کے پاس سلیمہ کے ترکہ میں سے کل 11/16 حصہ ہے پس 1/6 کو 11/16 سے ضرب دی جو کہ 11/96 آیا اور اس حاصل ضرب کو زید کے ذریعے ملنے والے حصے 1/12 کے ساتھ جمع کیا تو عمر کا سلیمہ کے ترکہ میں کل 19/96 حصہ بنا جو کہ اس کے سامنے کل کے کالم میں لکھا گیا۔ یہی طریقہ سب زندہ ورثاء کے حصوں کے ساتھ کیا گیا۔

تصحیح کرنا۔ چونکہ تمام زندہ ورثاء کے حصص کا شمار کنندہ ایک جیسا آنا ضروری نہیں اس لئے اس کے لئے تصحیح کی ضرورت پڑ سکتی ہے۔ اس کا طریقہ یہ ہے کہ تمام کسور کے مخارج کا ذواضعاف اقل معلوم کیا جائے۔ اور پھر سب کے حصص کو اس ذواضعاف اقل سے ضرب دی جائے۔ جدول احیاء من الاموات میں کالم "کل" میں سارے ورثاء کے جو حصے لکھے ہوئے ہیں۔ ان کا ذواضعاف اقل مندرجہ ذیل طریقے سے معلوم کیا گیا تو وہ 7680 معلوم ہوا پس اس سے جب سب کے حصص کو ضرب دی تو ان حصص کی تصحیح ہو گئی اور ہر ایک کی صحیح شدہ حصے کو احیاء من الاموات کے آخری کالم میں درج کیا گیا۔ مثلاً عمر کا حصہ 19/96 ہے اس کو 7680 سے ضرب دی تو عمر کا

حصہ اب 1520=19/96x7680 سہام بنا۔ یعنی 7680 سہام میں 1520۔

پڑتال کرنا۔

کسی سوال کے جواب کے بارے میں یہ جاننا کہ سوال صحیح حل ہوا ہے کو عمل پڑتال کہتے ہیں۔ مناسخہ کے سوال بھی چونکہ کافی لمبے ہوتے ہیں نیز اس میں ذمہ داری بھی بہت ہوتی ہے اس لئے اس کے بارے میں یہ جاننا کہ سوال صحیح طور پر حل ہوا ہے انتہائی ضروری ہے۔

اس کا آسان طریقہ یہ ہے کہ تصحیح کے بعد جو سہام کا مجموعہ آتا ہے اس کو مورث اعلیٰ کا کل ترکہ فرض کیا جائے اور اس کو سب کے حصص کے مطابق تمام ورثاء میں تقسیم کیا جائے اگر سارا ترکہ برابر برابر تقسیم ہوا ، یعنی نہ تو اس میں زیادتی ہوئی نہ کمی تو سوال کا جواب صحیح ہے ورنہ غلط۔ غلط ہونے کی صورت میں جدول اموات من الاموات اور احیاء من الاموات کا بغور جائزہ لیں کہ کہاں غلطی رہ گئی ہے۔ اگر کوئی غلطی رہ گئی ہو تو اس کو درست کر کے پھر پڑتال کریں۔

مندرجہ بالا سوال میں سلیمہ کا کل ترکہ 7680 فرض کریں۔ اس میں زید کو اسکا 1/4 یعنی 1920 سہام دے دیں، کریمہ کو 9/16 یعنی 4320 اور عظیمہ کو 3/16 یعنی 1440 ملے۔ زید کے 1920 میں سے عمر کو 1/3 یعنی 640، رحیمہ کو 1/6 یعنی 320 اور کریمہ کو 1/2 یعنی 960 ملے۔ اب کریمہ کے 960 اور 4320 ملکر 5280 بنے۔ اس لئے اس کو اب تک کل 5280 سہام ملے۔ اس میں عمر کو 1/6 یعنی 880، رحیمہ کو 1/12 یعنی 440، عظیمہ کو 1/12 یعنی 440، خالد کو 4/15 یعنی 1408 عبداللہ کو بھی 1408 اور رقیہ کو 704 ملے۔ پس عمر کو اب تک 880+640= 1520 سہام ملے اور رحیمہ کو 440+320=760 بنے۔ عظیمہ کے اب تک ~~1440+440=1880 سہام ہے ہیں جس میں اس کے خاوند عبدالرحمٰن~~ کو 470، اس کے بیٹے عبدالکریم کو 705 اور عبدالرحیم کو بھی 705 ملے۔ سارے احیاء کے سہام کو جمع کیا تو جواب 7680=705+705+470+704+1408+1408+760+1520 آیا۔ جو کہ مفروضہ ترکہ تھا پس ثابت ہوا کہ سوال صحیح طریقے سے حل کیا گیا ہے۔

مشق نمبر 9

1۔ کل ترکہ 40000 روپے ہے۔ورثاء خاوند، بیٹی، دو پوتیاں اور ایک حقیقی بھائی ہیں۔

2۔ ترکہ 120000 روپے ہے اور ورثاء پردادا، 3 علاتی بھائی، 1 حقیقی بہن اور 2 اخیافی بھائی

3۔ کل ترکہ 112000 روپے ہے اور ورثاء نانی، باپ کی دادی، ماں اور 2 علاتی بھائی۔

4- ترکہ 24000 روپے۔ورثاء دو حقیقی بہنیں، ماں، 1 حقیقی چچا، دو حقیقی بھتیجے، 1 علاتی بہن

5۔ کل ترکہ 24000 روپے ہے اور ورثاء 3 بیٹیاں، ماں اور بیوی ہیں۔

6۔ کل ترکہ 54000 روپے ہے۔ 2 نواسی کی پوتیاں، 1 پوتی کی نواسی، 2 پوتے کے نواسے، 3 نواسے کے نواسے اور 2 پوتی کے پوتے ہیں۔

7۔ کل ترکہ 30000 روپے۔ورثاء 2 حقیقی بھانجے 2 حقیقی بھانجیاں اور 3 اخیافی بھانجیاں ہیں

8۔ الف۔ میراث کی تقسیم میں عدد 24 کو کیا اہمیت حاصل ہے؟

ب۔ کل ترکہ 900 کنال، ورثاء حقیقی بہن کے 2 پوتے 3 پوتیاں، 2 علاتی بہن کے نواسے

9۔ کل ترکہ 40000 روپے ورثاء، دادا کا نانا، ناناکا دادا، ناناکی نانی اور نانی کا دادا۔

10- کل ترکہ 18000 روپے ہے اور 3 حقیقی بھائی کی پوتیاں، 2 حقیقی بھائی کی نواسیاں ہیں

11۔ کل ترکہ 90000 روپے ہے اور 2 علاتی پھوپھیاں، 1 اخیافی پھوپھی، 3 علاتی خالائیں 1، اخیافی خالہ ہے۔

12۔ کل ترکہ 85000 روپے ہے اور ورثاء 3 علاتی چچازاد بھائی، 2 اخیافی پھوپھی زاد بہنیں، 4 اخیافی ماموں زاد بھائی۔ 2 اخیافی خالہ زاد بھائی، اور 1 اخیافی خالہ زاد بہن ہیں۔

13۔ حقیقی پھوپھی کی تین سگڑ پوتیاں، اخیافی پھوپھی کے دو سگڑ پوتے، اخیافی خالہ کے تین نواسے اور دو نواسیاں، علاتی ماموں کے دو سگڑ پوتے اور چار سگڑ پوتیاں۔ان میں ترکہ تقسیم کریں

14۔ دو حقیقی بہنوں اور تین علاتی بہنوں میں ترکہ تقسیم کیجئے۔

15- نعیم فوت ہوئے۔اس کے پیچھے اس کی بیوی ثمینہ دو بیٹیاں شکیلہ اور ساجدہ، ماں ناہید اور باپ عبدالمجید رہ گئے۔ابھی اس کا ترکہ تقسیم نہیں ہوا تھا کہ عبدالمجید صاحب فوت ہوئے اس

کے پیچھے اس کی بیوہ ناہید، تین بیٹیاں کریمہ، سلیمہ اور نعیمہ اور بیٹا عبد الاکبر رہ گئے۔ ابھی ان کا بھی ترکہ تقسیم نہیں ہوا کہ ناہید بھی فوت ہوئیں اور اس کے بعد عبد الاکبر بھی فوت ہوئے جس کے وارث اس کی بیوی جمیلہ اور بیٹا شاہد ہیں نعیم کے ترکہ میں زندہ ورثاء کے حصے معلوم کریں۔

16- جنید کی ترکہ میں اس کی بیوی، تین بیٹیوں اور ایک علاتی بہن کا حصہ معلوم کریں۔

17- سلیم کے ترکہ میں اس کے دو جدات صحیحہ، ایک حقیقی بہن، ایک حقیقی بھتیجے اور ایک حقیقی چچا زاد بہن کا حصہ معلوم کریں۔

18- ارشد کے ترکہ میں اس کی تین بیویوں، ماں، 2 اخیافی بھائیوں، 3 حقیقی بہنوں اور دو علاتی بہنوں کا حصہ معلوم کریں۔

19- زید کے 2 حقیقی بہنوں، 3 علاتی بہنوں اور 4 اخیافی بہنوں کا حصہ معلوم کریں۔

20- تین حقیقی بھتیجیوں، 1 حقیقی بھانجی اور ایک اخیافی بھانجے میں ترکہ تقسیم کریں۔

21- شاہد صاحب کے پوتی کے دو نواسوں، پوتی کی تین نواسیوں، نواسے کے دو پوتے اور نواسی کی پانچ پوتیوں میں اس کا ترکہ تقسیم کریں۔

22- ساجد کی بہن کی دو بیٹیوں، ماں، ساجد، دادی اور نانی میں ترکہ تقسیم کریں۔

مندرجہ ذیل ورثاء میں ترکہ تقسیم کریں۔

23- دادی کا باپ، نانا کا باپ، نانا کی ماں اور نانی کا باپ۔

24- 1 حقیقی بہن، ا علاتی بہن، 1 اخیافی بہن

25- 3 بھتیجیاں، 2 بھانجے، 2 بھانجیاں

26- 2 حقیقی پھوپھیاں، 1 علاتی پھوپی، 4 اخیافی چچا، 2 اخیافی پھوپھیاں، 2 حقیقی ماموں، 3 حقیقی خالہ بھی۔

27- 2 نواسوں کے نواسے، 1 نواسی کا پوتا، 2 نواسی کے نواسے۔

28- خاوند، 3 علاتی بہنیں، 1 حقیقی بہن، ماں، پرداد اور دادا کی ماں

29- سوال نمبر 23 اور سوال نمبر 25 امام ابو یوسفؒ کے طریقہ پر حل کریں۔

مساوات

جب دو چیزیں برابر ہوتی ہے تو ہم کہتے ہیں کہ یہ باہم مساوی ہیں ۔اس طرح جب دو متغیر مقداریں آپس میں برابر ہوں تو ان کو ایک مساوات کی صورت میں ظاہر کیا جاتا ہے۔ متغیر مقداروں کو حروف کے ذریعے ظاہر کیا جاتا ہے۔ متغیر مقداریں وہ ہوتی ہیں جن کی کوئی بھی قیمت ہو سکتی ہے جبکہ مستقل مقداروں کی قیمت نہیں بدلتی ۔وہ ایک ہی رہتی ہے۔ متغیر مقداروں کی علامت جمع بھی ہو سکتی ہے اور منفی بھی۔

متغیر مقداروں کا الجبرائی جمع ۔اگر متغیر مقداروں کی علامتیں ایک جیسی ہوں تو ان کو جمع کرنے میں علامت تبدیل نہیں ہو گی اور ان کی مقداریں آپس میں جمع کی جائیں گی مثلاً

+2ب+7ب+ب=+10ب یا -ج+(-3ج)+(-2ج)=-6ج

اگر متغیر مقداروں کی علامتیں مختلف ہوں تو ان کی جمع کی صورت میں + علامت والی مقداریں الگ جمع ہوں گی اور – علامت والی مقداریں الگ جمع ہوں گیا اور ان دونوں کی مجموعوں کو ایک دوسرے سے تفریق کیا جائے گا اور ان کی علامت زیادہ مقدار والے مجموعے کی ہو گی مثلاً

+2ب-3ب-5ب+ب-4ب+6ب=+9ب-12ب=-3ب

دو متغیر مقداروں کو جمع کرنے میں علامت نہیں بدلتی مثلاً

+2ج+(-ج)=2ج-ج،ایک متغیر دوسرے سے تفریق ہو رہی ہو تو تفریق ہونے والی متغیر کی علامت بدل جائے گی اگر + ہے تو – ہو جائے گی اور اگر – ہے تو + ہو جائے گی مثلاً 4ب-(-3ب)=4ب+3ب اور 7ب-(+2ب)=7ب-2ب۔

دو متغیر مقداریں آپس میں ضرب کھائیں تو اگر دونوں کی علامتیں ایک جیسی ہوں تو حاصل ضرب کی علامت + ہو گی اور اگر دونوں کی علامتیں مختلف ہوں گی تو حاصل ضرب کی علامت – ہو گی مثلاً (+ 2ب)×(+3ج)=+6ب ج اور (-4ج)×(-3د)=+12ج د

لیکن (+2ج)×(-3ک)=-6ج ک اور (-2ا)×(+4ب)=-8ا ب۔

مساوات کو ظاہر کرنے کا طریقہ۔ فرض کریں ا ایک متغیر مقدار ہے اور ب بھی ایک متغیر مقدار ہے۔ اگر ا اور ب برابر ہے تو اس کو لکھا جا سکتا ہے ا = ب

اور اس کو پڑھا جاتا ہے ا مساوی ب ۔

مساوات کی خاصیتیں۔

1-اگر مساوات کے دونوں طرف ایک ہی عدد جمع کیا جائے یا ایک ہی عدد تفریق کیا جائے یا ایک ہی عدد سے دونوں طرف کو ضرب دی جائے یا ایک ہی عدد پر دونوں کو تقسیم کیا جائے تو مساوات پر کوئی فرق نہیں پڑتا۔

2-اگر مساوات کی کوئی متغیر یا مستقل مقدار ایک طرف سے دوسری طرف چلی جائے تو وہ اگر پہلے جمع ہو رہی تھی تو پھر تفریق ہو گی، اگر پہلے تفریق ہو رہی تھی تو پھر جمع ہو گی۔ اگر پہلے اس سے ضرب دی جارہی تھی تو دوسری طرف اس سے تقسیم ہو رہی ہو گی اور اگر پہلے تقسیم ہو رہی تھی تو اب اس سے ضرب دی جارہی ہو گی۔

دوسری خاصیت اصل میں پہلی خاصیت کا نتیجہ ہے۔

مثال : 2ا + 3ب = 6ج - 2د ۔ اگر ہم 3ب دونوں طرف سے تفریق کریں تو 2ا+3ب-3ب=6ج-2د-3ب پس 2ا=6ج-2د-3ب ۔ دیکھئے دائیں طرف 3ب جمع ہو رہا تھا لیکن بائیں طرف جا کر تفریق ہو گیا اور مساوات پر کوئی فرق نہیں پڑا۔ اس سے ثابت ہوا کہ دوسری خاصیت پہلی خاصیت کا نتیجہ ہے۔

ا + 2ب = 8
3ا - 5ب = 7

دو یا زیادہ مساواتوں کو بیک وقت حل کرنا۔ یہ بہت مفید طریقہ ہے اور اس سے بڑے کام لئے جا سکتے ہیں۔ سامنے دو مساواتیں دی ہوئی ہیں۔ ان کو حل کرنا ہے۔

سب سے پہلے ان میں سے ایک مساوات پر کچھ ایسا عمل کرنا ہے کہ ان میں سے ایک متغیر مقدار ختم ہو جائے اور صرف دوسری رہ جائے۔ مثلاً پہلی مساوات میں اگر دونوں طرف کو 3 سے ضرب دی جائے اور دوسری مساوات کو پہلی مساوات سے تفریق کی جائے تو پہلی

13 +6ب= 24
13 -5ب= 2
11ب=22
ب =2

مساوات 13+6ب=24 ہو جائے گا اور دوسری مساوات کو اس سے تفریق کرنے سے متغیر "ا" ختم ہو جائے گا لیکن +6ب سے جب (-5ب) کو تفریق کیا جائے گا تو یہ 11ب بن جائے گا اور 24 سے 2 تفریق کیا جائے تو 22 بن جائے گا۔ اس سے 11ب=22 بن جائے گا اور اکائی کے قاعدے سے ب=2 جواب آئے گا جیسا کہ سامنے کے چوکٹے میں عمل سے ظاہر ہے۔

مثال : دو چارپائیوں میں کچھ لوگ بیٹھے ہیں۔ ایک چارپائی سے اگر ایک آدمی دوسری چارپائی میں آجائے تو دونوں چارپائیوں میں برابر برابر لوگ ہو جاتے ہیں اور اگر دوسری چارپائی سے پہلی چارپائی میں ایک آدمی آجائے تو پہلی میں دوسری کے مقابلے میں دگنی تعداد ہو جاتی ہے۔ بتایئے ہر چارپائی پر کتنے لوگ ہیں۔

فرض کریں کہ پہلی چارپائی پر "ا" آدمی بیٹھے ہوئے ہیں اور دوسری میں "ب"۔ اب اگر "ا" سے 1 تفریق ہو اور "ب" میں 1 جمع کی جائے تو دونوں برابر ہوں گے اس کو ہم ا-1 = ب+1 لکھ سکتے ہیں۔ اس کے برعکس اگر "ا" میں 1 جمع کیا جائے اور "ب" سے 1 تفریق کیا جائے تو ب-1 کا دگنا یعنی 2(ب-1) "ا-1" کے برابر ہوگا۔ اس کو ا+1 = 2(ب-1) لکھ سکتے ہیں۔

ا-1 = ب+1
ا = ب+1+1
ا = ب+2

ا+1 = 2(ب-1)
ا+1 = 2ب-2
ا = 2ب-2-1
ا = 2ب-3

یہ دو مساواتیں ہوئیں۔ دائیں طرف کی چوکٹے میں ایک مساوات پر عمل ہوا جس سے ا = ب+2 ثابت ہوا۔ بائیں طرف کی چوکٹے میں دوسری مساوات مساواتی خاصیتوں کا استعمال ہوا جس سے ا = 2ب-3 ثابت ہوا۔ اب ان دونوں مساواتوں کو ا: = ب+2 = 7

ا = 2ب-3
ا = ب+2
0 = ب-5
ب = 5

بیک وقت حل کیا۔ اس کے لئے ان دونوں پر دائیں طرف کی چوکٹے میں مساواتی خاصیتوں کا یوں استعمال کیا جس سے "ا" تو راستے سے ختم ہوا اور "ب" کی قیمت 5 معلوم ہوئی۔ یہی قیمت جب "ب" کی دائیں طرف کی اوپر والی مساوات میں ڈالی تو "ا" کی قیمت 7 نکل آئی۔

دو درجی مساوات کو حل کرنا۔

جب مساوات میں متغیر کا زیادہ سے زیادہ درجہ 1 نہیں بلکہ 2 ہو یعنی اس کا زیادہ سے زیادہ قوت نما 2 ہو تو ایسی مساوات دو درجی مساوات کہلاتی ہے۔ مثلاً

ل ا^2 + م ا + ب =0 $\quad ax^2 + bx + c = 0$ میں "ا" اور "x" کی زیادہ سے زیادہ قوت نما 2 ہے۔ یہ بہت مفید مساوات ہوتا ہے اور نامعلوم مقداروں کو معلوم کرنے میں بہت کام آتا ہے۔ اس کا آسان حل یہ ہے کہ ل(a)، م(b) اور ب(c) کو اگر مستقل مانا جائے اور "ا" یا "x" کو متغیر تو

ا = $\frac{-م \pm \sqrt{م^2 - 4 ل ب}}{2 ل}$ یا $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

اس میں جو ± آیا ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ پہلے اس کے دائیں بائیں کی مقداروں کو جمع کیا جائے گا اور پھر ان ہی دائیں بائیں مقداروں کو تفریق کیا جائے گا۔ جس سے دو جواب آجائیں گے۔ یہی دونوں جواب اس مساوات کا حل قرار پائے گا۔ پس یاد رکھیے کہ دو درجی مساوات کا حل دو مقداروں کے ذریعے ہوتا ہے اس میں جو نسا مقدار مساوات میں اس کے متغیر میں رکھی جائے گی تو مساوات قائم ہوگا۔

مثال۔ 2 ا^2 − 100 ا + 1200 =0 $\quad 2y^2 - 100y + 1200 = 0$

اس میں ل یا a 2 ہے، م یا b ‎-100 یا ‎-100 ہے اور ب یا c 1200 ہے۔ پس

ا = $\frac{-(-100) \pm \sqrt{(-100)^2 - 4\times2\times1200}}{2\times2}$

کے ذریعے "ا" کی قیمت 30 یا 20 معلوم ہوئی اور

$$x = \frac{-(-100) \pm \sqrt{(-100)^2 - 4\times2\times1200}}{2\times2}$$

کے ذریعے x کی قیمت بھی 30 یا 20 معلوم ہوئی۔

مشق نمبر 10

1- ارشد کے انور سے 5 نمبر کم ہیں جبکہ دونوں کے نمبروں کا مجموعہ 119 نمبر ہیں۔ دونوں کے نمبر کتنے کتنے ہیں؟

2- اگر ایک عدد کو 7 تقسیم کیا جائے اور حاصل قسمت میں 3 جمع کیا جائے تو 24 حاصل ہوتا ہے عدد معلوم کیجئے۔

3- ایک مستطیل قطع اراضی کا احاطہ 100 میٹر ہے جبکہ اس کا رقبہ 600 مربع میٹر ہے اس کی لمبائی چوڑائی معلوم کیجئے۔ یہاں احاطہ چاروں اضلاع کے مجموعہ کو کہتے ہیں۔

4- دو ایسے اعداد کونسے ہو سکتے ہیں جن کا مجموعہ 8 ہو اور ان کا حاصل ضرب 7 ہو؟

5- ایک عدد دو ہندسوں کا ہے۔ ان کا مجموعہ 13 ہے۔ اگر ہندسوں کی جگہ آپس میں بدل دی جائے تو نیا عدد بقدر 45 زیادہ ہو جاتا ہے۔ عدد معلوم کیجئے۔

6- باپ کی موجودہ عمر بیٹے کی عمر کا تین گنا ہے۔ حساب لگایا گیا کہ 5 سال کے بعد باپ کی عمر اپنے بیٹے کی عمر سے ڈھائی گنا ہو گی۔ بتائیے اس وقت ان کی کیا عمریں ہیں۔

7- ایک شخص کے پاس کچھ رقم تھی۔ اس نے رفاہ عامہ کے کاموں میں اس طرح خرچ کی کہ رقم کا تیسرا حصہ ایک مدرسہ کو، پانچواں ایک ہسپتال کو اور چھٹا ایک یتیم خانے کو دیا۔ باقی 12150 روپے اس نے ایک مسجد کو دیئے۔ بتائیے اس نے کتنی رقم خرچ کی؟

8- وہ کونسا عدد ہے جس کے تیسرے، چوتھائی اور پانچویں کا مجموعہ 94 ہے؟

9- ایک جہاز دو مخالف سمت میں قائم پوسٹوں سے جب دیکھا گیا تو ایک پوسٹ سے اس کا زاویہ صعود 30 درجہ اور دوسری پوسٹ سے اس کا زاویہ صعود 40 درجے ہے جبکہ ان دونوں پوسٹوں میں فاصلہ 5 کلو میٹر ہے۔ جہاز کی بلندی کیا تھی؟

10- ایک بس کرایہ پر لینے کے لئے ہر طالبعلم 5 روپے دے تو بس کے کرائے سے 12 روپے زیادہ ہوتے ہیں اور 4.5 روپے دے تو 13 روپے کم ہوتے ہیں۔ کرایہ اور طلبہ کی تعداد بتائیے۔

جیو میٹری (علم ھندسہ)۔ یہ علم زمین کی پیائش کے لئے ایجاد ہوا اب اس وقت یہ وہ علم ہے جو کائنات میں نقاط، خطوط، زاویوں، سطحوں، شکلوں، ان کی تشریحات، رابطوں سے متعلق بحث کرتا ہو اور ان سے متعلق اصولوں، قوانین اور نظریات کو زیر بحث لاتا ہو۔

اصول متعارفہ : یہ وہ اصول ہیں جن کو بغیر دلیل کے ماننا پڑتا ہے۔

اصول موضوعہ : یہ وہ اصول ہیں جن کی کوئی منطقی بنیاد ہوتی ہے اور اس پر بحث ہو سکتی ہے۔

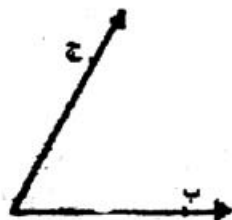
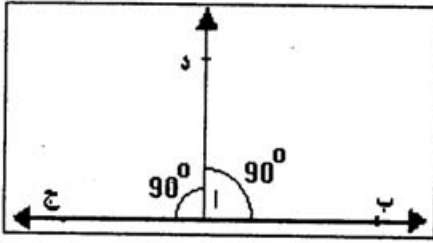
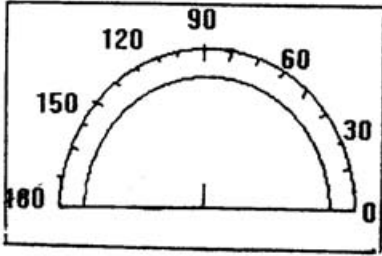
نقطہ۔ یہ اصول متعارفہ میں سے ہے اس لئے اس کی صحیح تعریف نہیں ہو سکتی۔ نقطہ اصل میں کائنات کے اندر کسی مقام کا ایسا تعین ہے کہ اس کے ساتھ کوئی بعد وابستہ نہ ہو مثلاً نہ تو اس کی موٹائی ہوتی نہ لمبائی ہوتی ہے نہ چوڑائی بس اس کا وجود تو ہوتا ہے لیکن اس کو ظاہر کرنے کے لئے ہمارے پاس کوئی طریقہ نہیں۔ کاغذ پر ہم جس کو نقطہ کہتے ہیں وہ نقطہ نہیں صرف نقطے کا اظہار ہے حقیقتاً نقطہ اس کے اندر ہے جو کہ نظر نہیں آسکتا جو نظر آرہا ہے وہ نقطہ نہیں کیونکہ یہ تو نقطہ سے بہت موٹا ہے۔

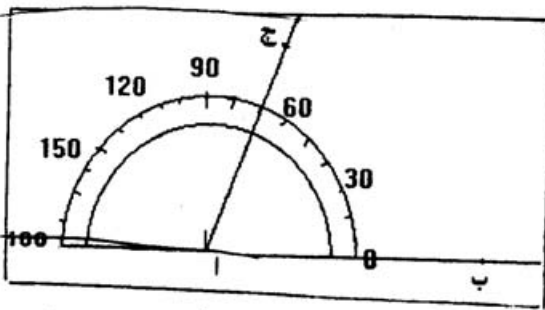
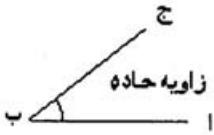
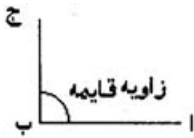
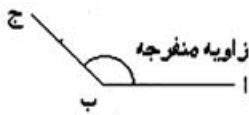
خط۔ مختلف نقاط کے آپس میں ملاپ سے خط بنتا ہے۔ اس کی لمبائی لامحدود لیکن موٹائی صفر ہوتی ہے

ا ب

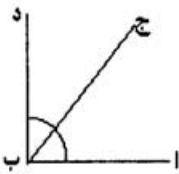
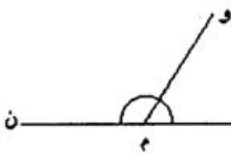
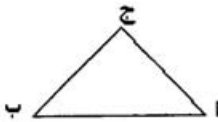
شعاع۔ شکل میں ایک خط اب دکھایا گیا ہے۔ اگر اس خط اب کو نقطہ "ا" سے نقطہ "ب" کی طرف بڑھاتے جائیں اور "ب" پر نہ رکیں بلکہ کہیں نہ رکیں تو اس طرح جو لامحدود خط حاصل ہوگا اس کو ہم شعاع "اب" کہیں گے۔ اس میں نقطہ "ا" اس شعاع کا سرا کہلائے گا۔

زاویہ۔ سامنے کی شکل میں دو شعاعیں "اب" اور "اج" دکھائی گئی ہیں ان کا سرا "ا" مشترک ہے یہ شعاعیں ایک زاویہ "ج ا ب" بناتی ہیں جس میں دونوں شعاعوں کا مشترک سرا زاویے کا راُس کہلاتا ہے۔ اس کو زاویہ "ب ا ج" بھی کہہ

ج ب

سکتے ہیں۔دوسرے الفاظ میں زاویہ دو ہم سرا غیر ہم خط شعاعوں پر مشتمل ہوتا ہے۔

قائمہ زاویہ۔نقاط ا ب ج ایک ہی خط پر واقع ہیں زاویہ "ب ا د"اور زاویہ "د ا ج" برابر ہیں یہ دونوں قائمہ زاویہ ہیں جس کا مطلب یہ ہوتا ہے کہ اس میں 90درجے ہوتے ہیں کیونکہ یہ پورے دائرے کے ایک چوتھائی کے برابر ہوتے ہیں۔اگر پورے دائرے کو 360درجے سمجھا جائے تواس کی چوتھائی 90درجے ہوتے ہیں۔

زاویے کی پیمائش۔اس کے لئے جو آلہ استعمال ہوتا ہے اسے ڈی کہتے ہیں کیونکہ یہ انگریزی حرف Dکی شکل کاہے اس پر درجوں یا ڈگریوں کے نشان لگے ہوتے ہیں۔

زاویہ بنانا۔فرض کریں کہ ہمیں 70درجے یعنی 70ڈگری کا زاویہ بنانا ہے ہم ایک شعاع "ا ب" کھینچتے ہیں۔ڈی کو اس طرح رکھتے ہیں کہ اس کا مرکز نقطہ "ا" پر ہو اور "ا ب" صفر کے نشان پر سے گزرے۔70 کے نشان کے پاس ڈی کے کنارے سے متصل ہم ایک نقطہ لگا دیتے ہیں۔ڈی کو ہٹا کر اس نقطے میں سے گزرتی ہوئی شعاع "ا ج" کھینچتے ہیں پس "ب ا ج" مطلوبہ زاویہ ہے۔

زاویے کی اقسام ۔ کسی زاویے کی مقدار 0 اور 180 کے درمیان ہو سکتی ہے۔

زاویہ حادہ ۔ 90 سے کم مقدار کا زاویہ حادہ زاویہ کہلاتا ہے جیسا کہ شکل سے ظاہر ہے۔

قائمہ زاویہ ۔ جب کسی زاویے کی مقدار 90 ہو جیسا کہ شکل سے ظاہر ہے تو اس کو قائمہ زاویہ کہتے ہیں۔

منفرجہ زاویہ ۔ جب کسی زاویے کی مقدار 90 سے زیادہ ہو جیسا کہ شکل میں ہے تو اس کو منفرجہ زاویہ کہتے ہیں۔

کمپلیمنٹری زاویے ۔ اگر دو زاویوں کی مقداروں کا مجموعہ 90 درجے ہو تو انہیں کمپلیمنٹری زاویے کہتے ہیں جیسا کہ شکل میں زاویہ اب ج اور زاویہ ج ب د کا مجموعہ 90 ہے اس لئے یہ دونوں کمپلیمنٹری زاویے کہلائیں گے۔

سپلیمنٹری زاویے ۔ اگر دو زاویوں کی مقداروں کا مجموعہ 180 درجے ہو تو انہیں سپلیمنٹری زاویے کہتے ہیں جیسا کہ شکل میں زاویہ ل م و اور زاویہ و م ن کا مجموعہ 180 ہے اس لئے یہ دونوں سپلیمنٹری زاویے کہلائیں گے۔

مثلث ۔ اگر ا، ب اور ج تین غیر ہم خط نقاط ہوں تو اب، ب ج اور ج ا خطوط کے مجموعے سے جو شکل بنتی ہے اس کو مثلث کہتے ہیں۔ اب، ب ج اور ج ا مثلث کے اضلاع ہیں۔ مثلث میں تین ضلعے ہوتے ہیں

اور تین زاویے۔ یہ مثلث کے اجزاء کہلاتے ہیں۔

مثلث کی اقسام۔

1۔اگر کسی مثلث میں ایک زاویے کی مقدار 90 درجے ہو تو اسے قائمۃ الزاویہ مثلث کہتے ہیں۔

2۔ایسی مثلث جس کے تینوں زاویوں کی مقدار 90 درجے سے کم ہو اسے حادۃ الزاویہ مثلث کہتے ہیں۔

3۔ایسی مثلث جس میں ایک زاویے کی مقدار 90 درجے سے زیادہ ہو اسے منفرجہ الزاویہ مثلث کہتے ہیں۔

نوٹ۔مثلث کے تینوں زاویوں کا مجموعہ 180 درجے ہوتا ہے لہذا کسی مثلث میں زیادہ سے زیادہ ایک زاویہ ہی قائمہ یا منفرجہ ہو سکتا ہے۔

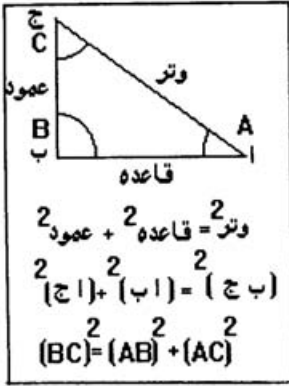
4۔جس مثلث کے تینوں اضلاع لمبائی میں برابر ہوں اس کو متماثل الاضلاع مثلث کہتے ہیں۔

5۔جس مثلث جس کے دو ضلعے لمبائی میں برابر ہوں اس کو متماثل الساقین مثلث کہتے ہیں۔

6جس مثلث کے تینوں اضلاع لمبائی میں مختلف ہوں اس کو مختلف الاضلاع مثلث کہتے ہیں۔

علم مثلث (تکونیات)۔

ریاضی کی وہ شاخ جس میں مثلث یعنی تین زاویوں والی شکل کے متعلق مختلف مسائل پر بحث کی جاتی ہے اسکو علم مثلث یا تکونیات کہا جاتا ہے علم مثلث کی ایجاد اور ارتقاء بہت حد تک مسلمان ریاضی دانوں کی مرہون منت ہے۔ اس ضمن میں ابو عبداللہ البطانی ،البیرونی اور محمد بن موسیٰ الخوارزمی کے نام خاص طور پر قابل ذکر ہیں۔

مثلث کے چھ اجزاء (تین زاویے اور تین اضلاع) ہوتے ہیں اگر ان میں سے تین اجزاء (جن میں کم از کم ایک ضلع ہو) معلوم ہوں تو اس کے دیگر اجزاء معلوم کئے جا سکتے ہیں مثلث کے نا معلوم اجزاء کو معلوم کرنے کے عمل کو مثلث کا حل کرنا کہتے ہیں اس کے لئے ہمیں

زاویہ کی مثلثی نسبتوں کی ضرورت پڑتی ہے۔

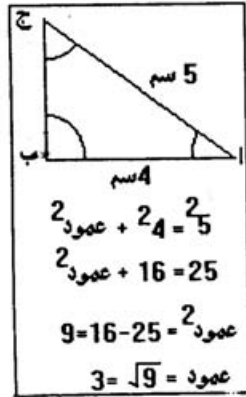
مثلثی نسبتیں۔ قائمۃ الزاویہ مثلث کے کوئی سے دو اضلاع کی نسبت کو مثلثی نسبت یا تکونی نسبت کہتے ہیں۔

1- ب ج (BC) زاویہ ا یا زاویہ A کا متقابلہ ضلع ہے اسے عمود بھی کہا جاتا ہے۔

2- ا ب (AB) کو زاویہ ا (زاویہ A) کا متصل ضلع کہتے ہیں اس ضلع کو مثلث کا قاعدہ بھی کہتے ہیں۔

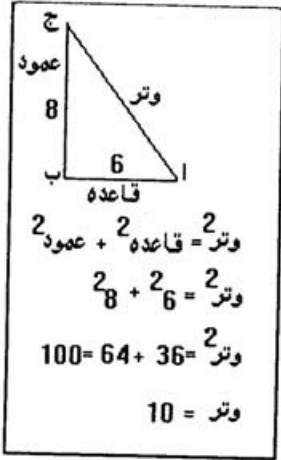
3- ا ج (AC) کو مثلث کا وتر کہتے ہیں۔

مسئلہ فیثاغورث ۔ قائمہ الزاویہ مثلث میں جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے

وتر² = قاعدہ² + عمود² ۔اس کو مسئلہ فیثاغورث کہتے ہیں۔

مثال۔ اگر قائمہ الزاویہ مثلث میں وتر یعنی اج = 5 سم، قاعدہ یعنی ا ب = 4 سم تو عمود کی لمبائی معلوم کریں۔

وتر² = قاعدہ² + عمود² میں وتر اور قاعدہ کی قیمتیں رکھ کر اس کو حل کیا جاسکتا ہے۔پس وتر کے مربع سے قاعدہ کا مربع تفریق کیا تو عمود کا مربع معلوم ہوا۔اس کا جذر معلوم کیا تو اس کا جواب 3 آیا اور یہی عمود ہے۔پس عمود کی لمبائی 3 سم ہے۔

مثال۔ ایک سیڑھی دیوار پر 8 میٹر کی بلندی پر لگی ہوئی ہے جبکہ اس کا پایہ دیوار سے 6 میٹر کے فاصلے پر ہے سیڑھی کی لمبائی معلوم کریں۔

اس سوال کو بھی مسئلہ فیثاغورث کے ذریعے اس کو حل کیا جاسکتا ہے۔اس کے رو سے قائمۃ الزاویہ مثلث میں وتر کی لمبائی کا مربع باقی دونوں اضلاع کی لمبائیوں کے مربعوں کا مجموعہ کے برابر ہوتا ہے۔ قاعدہ اور عمود کی لمبائی معلوم ہے ان دونوں کی قیمتیں مندرجہ بالا فارمولے میں رکھنے

سے تیسرا ضلع جو وتر ہے اس کی لمبائی معلوم ہو سکتی ہے جو کہ اس مثال میں سیڑھی کی لمبائی ہے۔

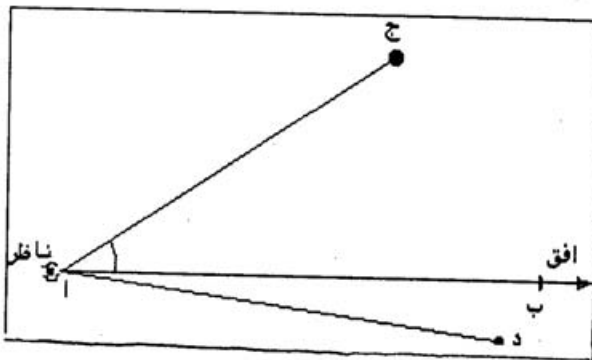
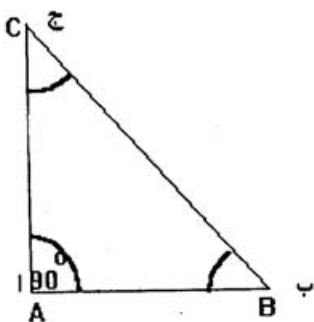
قائمۃ الزاویہ مثلث کا حل۔ مثلث کے نامعلوم اجزاء کی مقداریں معلوم کرنے کو مثلث کا حل کرنا کہتے ہیں قائمۃ الزاویہ مثلث کے حل کی کئی صورتیں ہو سکتی ہیں۔

پہلی صورت۔ جب ایک ضلع اور ایک زاویہ کی مقداریں معلوم ہوں۔

دوسری صورت۔ جب وتر اور ایک زاویہ کی مقداریں معلوم ہوں۔

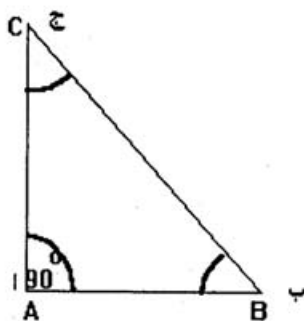
تیسری صورت۔ جب صرف دو اضلاع کی مقداریں معلوم ہوں۔

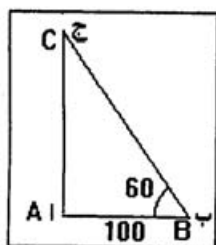
علم مثلث کے کئی فائدے ہیں۔ ان کے بیان سے پہلے زاویہ صعود اور زاویہ نزول کا سمجھنا ضروری ہے۔

زاویہ صعود اور زاویہ نزول۔ ''اب'' ایک افقی خط ہے نقطہ ''ا'' ایک ناظر کی جگہ کو ظاہر کرتا ہے ''ج'' اور ''د'' دو چیزوں کے مقامات کو ظاہر کرتے ہیں ایک افقی خط کے اوپر ہے اور دوسرا نیچے ہے اس صورت میں زاویہ ج اب مقام ج کا نقطہ ا سے زاویہ صعود کہلاتا ہے اور زاویہ

د اب مقام د کا نقطہ ا سے زاویہ نزول کہلاتا ہے زاویہ صعود اور زاویہ نزول کی مقدار ایک آل سے ناپی جا سکتی ہے۔

پہلا فائدہ۔ جہاد میں دشمن کے علاقے میں کسی عمارت کو نشانہ بنانا ہو تو ان مثلثی نسبتوں کے استعمال سے ،بغیر دشمن کے علاقوں میں جائے ہم اس عمارت کی بلندی اور فاصلہ معلوم کر سکتے ہیں اور ہم اس کا ٹھیک نشانہ لگا سکتے ہیں۔

دوسرا فائدہ۔اگر کسی دریا کا پاٹ بغیر اس کے پار کیئے معلوم کرنا ہو تو اس کے ذریعے ایسا ہو سکتا ہے۔

تیسرا فائدہ۔سایہ اصلی اور عصر کے اوقات کے حساب میں یہ نسبتیں استعمال ہوتی ہیں۔
چاند کے دیکھنے اور ستاروں کے مقامات کے تعین میں اس کا استعمال ہوتا ہے۔
اس کے علاوہ بھی اس کے بہت سے فوائد ہوتے ہیں جن کا ذکر ان شاء اللہ وقتاً فوقتاً آئے گا۔
مثلث قائمۃالزاویہ میں ایک قائمۃالزاویہ ہوتا ہے اور دو حادہ زاویہ ہوتے ہیں جن کا مجموعہ 90درجے کے برابر ہوتا ہے۔

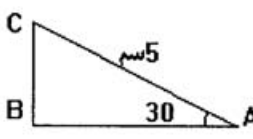
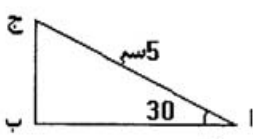
مثلث قائمۃالزاویہ میں چونکہ دو حادہ زاوئے اور تین ضلعے ہوتے ہیں۔ان میں سے کوئی ایک ضلع اور ایک زاویہ یا کوئی سے دو ضلعے معلوم ہوں تو باقی مثلثی نسبتوں کے ذریعے باقی ضلعوں اور زاویوں کی مقداریں معلوم ہو سکتی ہیں جو کہ درج ذیل ہیں۔اب چونکہ جداول کی بجائے یہ نسبتیں کیلکولیٹر کے ذریعے بہت آسانی کے ساتھ معلوم ہو سکتی ہیں اس لئے طریقہ ایسا بیان کیا جائے گا کہ اس میں کیلکولیٹر سے زیادہ سے زیادہ استفادہ کیا جائے۔اب پہاڑوں کا یاد کرنا اور مختلف جداول کا سمجھنا وقت کو ضائع کرنا ہے اس لئے اس کتاب میں براہ راست کیلکولیٹر سے استفادہ پر زور دیا گیا ہے۔کیلکولیٹر پر ہر عمل کے لئے بٹن بنا ہوتا ہے۔ضرورت اس کی ہے کہ ان بٹنوں کا استعمال سیکھا جائے۔ان میں بعض بٹن ایسے ہوتے ہیں کہ صرف اس کو دبانے سے مطلوبہ مقصد پورا ہو جاتا ہے جبکہ بعض بٹن ایسے ہوتے ہیں کہ ان کا عمل کسی اور بٹن کے ساتھ بھی وابستہ ہوتا ہے ۔اساتذہ سے درخواست ہے کہ طلبہ کو ہر بٹن کا استعمال صحیح ترتیب کے ساتھ سکھایا جائے۔

سامنے دی ہوئی شکل میں قائمۃ الزاویہ مثلث میں اگر اب (AB)، اج (AC) اور ب ج (BC) تین ضلعے ہیں اور ا (A)، ب (B) اور ج (C) تین زاویے ہیں تو زاویہ ب (B) کا متقابلہ ضلع اج (AC) اور متصل ضلع اب (AB) ہے جبکہ زاویہ ج (C) کا متقابلہ ضلع اب (AB) اور متصل ضلع اج (AC) ہے پس:

جا(ب) = $\frac{\text{اج}}{\text{ب ج}}$ = $SIN(B) = \frac{AC}{BC}$	جا(ج) = $\frac{\text{اب}}{\text{ب ج}}$ = $SIN(C) = \frac{AB}{BC}$
جتا(ب) = $\frac{\text{اب}}{\text{ب ج}}$ = $COS(B) = \frac{AB}{BC}$	جتا(ج) = $\frac{\text{اج}}{\text{ب ج}}$ = $COS(C) = \frac{AC}{BC}$
ظا(ب) = $\frac{\text{اج}}{\text{اب}}$ = $TAN(B) = \frac{AC}{AB}$	ظا(ج) = $\frac{\text{اب}}{\text{اج}}$ = $TAN(C) = \frac{AB}{AC}$

مثال: ایک مینار جو کہ مقام مشاہدہ ب سے 100 فٹ دور ہے جب اس کے سر کا زاویہ صعود معلوم کیا گیا تو وہ 60 درجے معلوم ہوا۔ یہ مینار کتنا بلند ہے؟

یہ پہلی صورت ہے جس میں ایک ضلع اور ایک زاویہ معلوم ہوتا ہے۔ دیئے ہوئے شکل میں مینار کی بلندی = ا ج

مینار کی مقام مشاہدہ سے دوری = اب = 100 فٹ اور زاویہ صعود = 60 در☐

مثلث قائمۃ الزاویہ ا ب ج میں: ظا(60) = $\frac{\text{اج}}{\text{اب}}$ $TAN(60) = \frac{AC}{AB}$

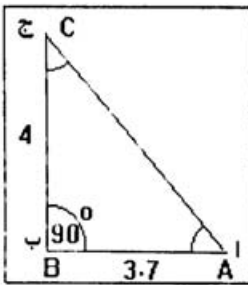
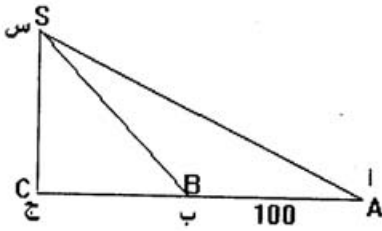
اب (AB) کی جگہ 100 رکھا اور ظا(60) یعنی TAN(60) معلوم کیا تو:

$\frac{\text{اج}}{100} = 1.73205 = \frac{AC}{100}$

اس لئے اج (AC) = 1.73205×100 یا 173.205 فٹ معلوم ہوا جو کہ مینار کی بلندی ہے۔

دوسری صورت : جب وتر اور ایک زاویے کی مقدار معلوم ہو۔

مثال : مثلث اب ج حل کریں جب زاویہ ا (A) 30درجہ اور اج (AC) 5 سم ہو۔

مثلث قائمۃ الزاویہ میں چونکہ ایک زاویہ قائمہ کا ہوتا ہے اس لئے باقی دو زاویوں کا مجموعہ 90درجے ہوتا ہے۔ اس میں ایک کی مقدار جب 30بتایا گیا ہے تو لازمی طور سے دوسرا زاویہ 60کا ہونا چاہیے۔

تیسری صورت : جب دو اضلاع کی مقداریں معلوم ہوں۔

اس میں وتر کی مقدار تو مسئلہ فیثا غورث سے معلوم ہو سکتا ہے اس مثلث میں ایک زاویہ قائمہ ہے۔ باقی رہ گئے دو زاویے وہ آپس میں کمپلیمنٹری زاویے ہیں۔ ان کا مجموعہ 90ہونا چاہیے۔ پس ایک زاویے کی مقدار معلوم ہو جائے تو دوسرے کی مقدار بھی معلوم ہو جائے گی۔ اس کو معلوم کرنے کیلئے مثلثی نسبتوں سے زاویے کا مقدار جاننے کا طریقہ سمجھنا پڑے گا جو عنقریب صفحہ نمبر 105 پر آرہا ہے اس وقت اس سوال کا باقی حصہ بھی سمجھایا جائے گا۔

مثال : دشمن کے علاقے میں ایک پہاڑ پر مورچہ ہے اس پر فائر کرنے کے لئے اس کا فاصلہ اور اونچائی معلوم کرنا ہے۔اس کے لئے مقامات ب اور ا سے مورچہ کا مقام س دیکھا تو مقام ب پر اس کا زاویہ صعود 45درجے اور مقام ا پر اس کا زاویہ صعود 40درجہ معلوم ہوا جبکہ ان دو مقامات میں فاصلہ 100فٹ تھا۔ س ج (اونچائی) اور ب ج (لمبائی) معلوم کریں۔

جواب۔ مثلثی نسبت نمبر 3 کے استعمال سے سامنے دی ہوئی مساواتیں حاصل ہوئیں۔پس

$\frac{SC}{AC} = TAN(40) = 0.8391$ $\frac{\text{س ج}}{\text{ا ج}} = \text{ظا}(40) = 0.8391$

$\frac{SC}{BC} = TAN(45) = 1.0$ $\frac{\text{س ج}}{\text{ب ج}} = \text{ظا}(45) = 1.0$

$SC = 0.8391 \times AC =$ س ج = 0.8391×ا ج

$SC = 1.0 \times BC$ (دوسری مساوات سے)   س ج = 1.0 ب ج

$0.8391 \times AC = 1.0 \times BC$ پس 0.8391 ا ج = 1.0 ب ج

$0.8391 \times (BC+100) = BC$ 0.8391(100+ب ج)=1.0 ب ج

$0.8391\,BC + 83.91 = BC$ 83.91+ 0.8391ب ج=ب ج

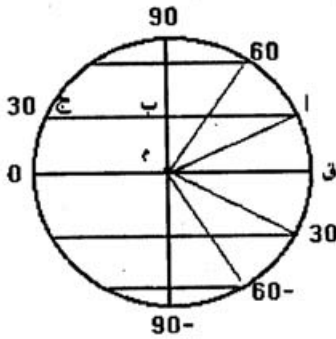
$BC(1.0 - 0.8391) = 83.91$ پس (1.0-0.8391)ب ج=83.91

$BC - 0.8391\,BC = 83.91$ ب ج - 0.8391 ب ج = 83.91

$0.1609\,BC = 83.91$ 0.1609 ب ج = 83.91

$BC = 521.5$ ب ج = 521.5فٹ

$SC = 521.5 \times 1.0 = 521.5$ س ج = 1.0×521.5=521.5فٹ

پس اس مینار کی لمبائی 521.5فٹ ہے اور اس کے پیندے کا مقام مشاہدہ ب سے فاصلہ بھی 521.5فٹ ہے۔

مثال : زمین کا نصف قطر تقریباً 3986 میل ہے۔ خط استوا پر زمین کسی مقام کی محوری رفتار کتنے میل فی گھنٹہ ہوگی نیز ملتان جس کا عرض بلد تقریباً 30 درجہ ہے اس پر کسی زمین کے مقام کی محوری رفتار کیا ہوگی ؟

جواب : سب سے پہلے شکل میں دیکھیئے کہ کسی عرض بلد کے پورے دائرے کا محیط کتنا ہوتا ہے۔ اس میں خط استوا، 30 درجہ عرض بلد، 60 درجہ عرض بلد کے شمالی اور جنوبی خطوط دیئے گئے ہیں۔ چونکہ دائرے کا محیط = 2 x π x نصف قطر اور خط استوا پر زمین کا نصف قطر یعنی ق م 3986 میل بتایا گیا ہے پس :

خط استوا پر دائرے کا محیط = 2 x π x 3986 میل = 25046 میل

زمین چونکہ خط استوا پر 25046 میل 24 گھنٹوں میں طے کر لیتی ہے اس لیئے خط استوا پر کوئی مقام 1043 میل فی گھنٹہ کے حساب سے محوری حرکت کر رہا ہوگا۔

اب 30 درجہ عرض بلد پر خط استوا کا متوازی خط ا ب ہے۔ یہی اب خط 30 درجہ عرض بلد کے دائرے کا نصف قطر ہے۔ پس خط استوا پر تو خط استوا کا قطر زمین کے نصف قطر کے برابر ہے لیکن باقی عرض بلد کے دائروں کے نصف قطر زمین کے نصف قطر کے برابر نہیں بلکہ چھوٹے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ خط استوا تو بڑا دائرہ کہلاتا ہے جبکہ باقی عرض بلد کے دائرے چھوٹے دائرے کہلاتے ہیں۔

اب آیئے اصل سوال کی طرف۔ مثلث م ا ب میں :

زاویہ م ا ب = 30 درجہ اور م ا زمین کا نصف قطر ہے جو کہ 3986 میل ہے

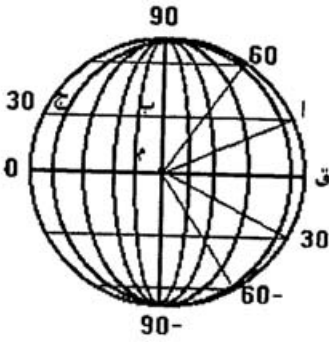
اسلیئے اب = م ا x جتا (30) = م ا x 0.866 = 0.866 x 3986 = 3452 میل

پس 30 درجہ عرض بلد کے دائرے کا محیط = 2 x π x 3452 = 21690 میل

فی گھنٹہ محوری رفتار = 21690 ÷ 24 = 903.75 میل پس 30 درجہ عرض بلد پر کسی بھی

مقام کی محوری رفتار 903.75 میل ہو گی۔

ایک اہم نتیجہ :

چونکہ طول بلد کے کل 360 درجے ہوتے ہیں جس میں 24 گھنٹے کا فرق پڑتا ہے اس لئے فی درجہ طول بلد 4 منٹ کا فرق پڑے گا۔ پچھلی مثال کا نتیجہ یہ نکلا تھا کہ خط استواء پر کسی مقام کا محوری رفتار 1043 میل فی گھنٹہ ہوتا ہے یعنی 1043 میل پر ایک گھنٹہ کا فرق پڑ جاتا ہے پس ایک منٹ کا فرق کتنے میل پر پڑے گا اس کے لیے 1043 کو 60 پر تقسیم کرنا پڑے گا جس سے جواب 17.38 میل آیا۔ کسی بھی عرض بلد کے لئے اگر یہ معلوم کرنا ہو کہ کتنے میل پر ایک منٹ فرق پڑے گا اس کے لئے 17.38 کو

اس عرض بلد کے جتا یعنی COS سے ضرب دیں تو اس عرض بلد کے لیئے میلوں کی تعداد حاصل ہو جائے گی۔

پس 30 درجہ عرض بلد کے لئے = 17.38 × جتا (30) = 17.38 × 0.866 = 15.05 میل

60 درجہ عرض بلد کے لئے = 17.38 × جتا (60) = 17.38 × 0.5 = 8.69 میل

اس سے ان لوگوں کی غلطی کا اندازہ ہو چکا ہو گا جو ہر جگہ کے لئے نمازوں کے اوقات کے نقشوں پر لکھ دیتے ہیں کہ 17 میل پر ایک منٹ کا فرق پڑے گا۔ اس لئے اس غلطی سے خبردار رہنا چاہئے۔ راقم کی کتاب فہم الفلکیات میں اس کی مزید تفصیلات بھی دی ہوئی ہیں اور وہاں سے یہ بھی پتہ چلے گا کہ ہر جگہ کا نقشہ اپنا ہونا چاہئے محض سادہ جمع تفریق سے کسی اور جگہ کا نقشہ استعمال کرنا خطرناک ہے۔

مثلثی نسبت سے زاویہ معلوم کرنا :

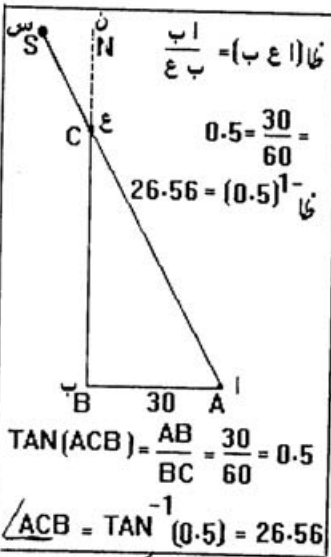
اگر کسی مثلث میں کوئی نسبت معلوم ہو تو کیلکولیٹر کے ذریعے اس کا نتیجہ معکوس (Inverse) معلوم کر کے اس زاویہ کو معلوم کر سکتے ہیں۔

مثال : ظا(ع)= 1.0 تو زاویہ ع کتنا ہوگا۔

کیلکولیٹر پر 1.0 لکھا۔ اس کے بعد INV کا بٹن دبایا اور اس کے بعد TAN کا بٹن جو "ظا" کے لئے استعمال ہوتا ہے اس کا جواب 45 آیا پس ع = ظا$^{-1}$ (1.0) =45 درجے۔

مثال : کسی مقام پر 60 سنٹی میٹر لمبا کوئی عمودی جسم گاڑا گیا تھا اس کا سایہ 30 سنٹی میٹر نوٹ کیا گیا۔ یہ معلوم کریں کہ اس وقت سورج اس عمود کے ساتھ کتنا زاویہ بنا رہا تھا؟

جواب : عمودی جسم اور سورج کا سایہ ایک مثلث اب ع بنا رہا ہے۔ ہمیں زاویہ ن ع س معلوم کرنا ہے لیکن ہمیں معلوم ہے کہ زاویہ ن ع س زاویہ اع ب کے برابر ہے کیونکہ یہ راسی متقابلہ زاویے ہیں اس لئے اگر ہمیں زاویہ اع ب کی مقدار معلوم ہوئی تو یہی مقدار زاویہ ن ع س کی بھی ہوگی۔

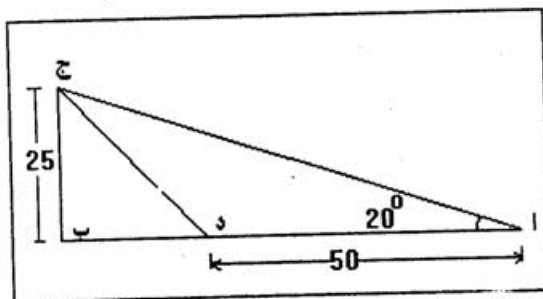
مثلث ا ع ب میں :

زاویہ اع ب کا ظا یعنی TAN, 0.5 معلوم ہوا اس کا نتیجہ معکوس بذریعہ کیلکولیٹر معلوم کیا تو وہ 26.58 معلوم ہوا۔ یہی زاویہ سورج اس وقت عمودی جسم کے ساتھ بنا رہا تھا۔ تیسری صورت کی مثال کو بھی اس کے ذریعے حل کیا جا سکتا ہے جس میں :

$$A = TAN^{-1}\left[\frac{AB}{BC}\right] = TAN^{-1}\left[\frac{4}{3.7}\right] = 47.23 = \text{ظا}^{-1}\left[\frac{4}{3.7}\right] = \text{ظا}^{-1}\left[\frac{\text{ب ج}}{\text{ا ب}}\right] = \text{ا}$$

$$C = 90 - 47.23 = 42.77 \qquad \text{ج} = 90 - 47.23 = 42.77$$

مشق نمبر 11

سوال نمبر 1۔ 42 درجے کے سپلیمنٹری اور کمپلیمنٹری زاویے معلوم کریں۔

سوال نمبر 2۔ ایک قائمۃ الزاویہ مثلث کا ایک ضلع 45 اور دوسرا ضلع 35 ہے۔ اس کا وتر معلوم کریں۔ نیز اس کی تمام زاویوں کی مقداریں بھی معلوم کریں۔

سوال نمبر 3۔ شکل میں دی گئی معلومات کی مدد سے باقی اضلاع اور زاویوں کی قیمتیں معلوم کریں۔

سوال نمبر 4۔ ایک پہاڑ کی چوٹی کی بلندی بغیر اس پر چڑھے معلوم کرنا ہے اس کے لئے آپ کیا طریقہ اختیار کریں گے؟

سوال نمبر 5۔ دشمن کا ایک جہاز مقام ج پر ہے۔ کسی مقام ا سے اس کا زاویہ صعود 35 درجہ اور مقام د سے 45 معلوم کیا جاتا ہے جبکہ مقام ا مقام د سے 3000 میٹر جانب مشرق ہے اور جہاز مقام د سے جانب مغرب ہے۔ جہاز کتنی بلندی پر اڑ رہا ہے اور مقام د سے کتنا دور ہے؟

سوال نمبر 6۔ ایک ہموار زمین پر عین زوال کے وقت ایک میٹر لمبی عمودی جسم کا سایہ 31 سنٹی میٹر تھا۔ بتائیے کہ اس وقت سورج کا زاویہ صعود کتنا تھا۔ نیز اس کا بھی حساب لگائیں کہ وقت دو مثل کی ابتدا کے وقت زاویہ صعود کتنا ہوگا؟۔ یاد رہے کہ وقت دو مثل پر سایہ زوال کے وقت کے سائے کے ساتھ عمودی جسم کی لمبائی کا دوگنا جمع کرنا پڑتا ہے۔

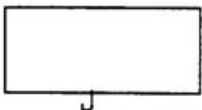
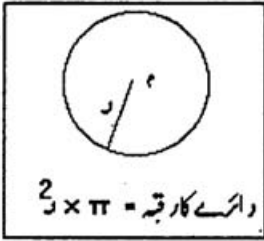
سوال نمبر 7۔ اگر کسی جگہ قبلہ کی سمت شمال کی سمت کے ساتھ 107 درجے کا زاویہ بنا رہی ہو تو شمال کی سمت میں کسی مقام سے کتنا لمبا خط کھینچا جائے کہ اسی مقام سے مغرب کی سمت میں ایک میٹر لمبے خط کے سرے کے ساتھ اس کے سرے کو ملانے والا خط قبلہ کی سمت بن جائے۔

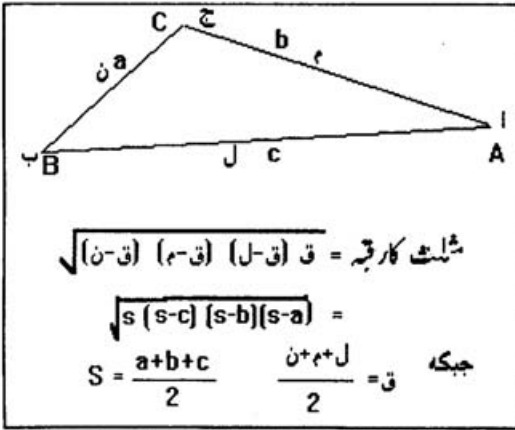
رقبہ اور حجم

یہ جیومیٹری کا سب سے اہم حصّہ ہے۔ اس میں مختلف اشکال کا رقبہ اور حجم معلوم کیا جاتا ہے۔ ان عملوں کے ذریعے زمین کی تقسیم کی جاسکتی ہے۔ میراث میں زمینوں کی تقسیم ایک اہم مرحلہ ہوتا ہے اس لئے طلبہ کو چاہیئے کہ ان طریقوں کی اچھی طرح مشق کریں تاکہ وقت پر ان کا استعمال ممکن ہو سکے۔ زمین کی تقسیم میں زمین کو چوکوروں اور مثلثوں میں اس طرح تقسیم کیا جاتا ہے کہ مندرجہ ذیل فارمولوں کی مدد سے ان کا رقبہ آسانی کے ساتھ معلوم ہو سکے۔ اس پیمائش کے لئے فیتہ یا زنجیر استعمال ہوتا ہے۔ اس پر فٹوں میں یا میٹروں میں نشانیاں دی ہوتی ہیں جس کے ذریعے زمین کی پیمائش کی جاتی ہے۔ زمین کی پیمائش میں خوف خدا کا پیش نظر رکھنا بہت ضروری ہے کہ کہیں ہماری غفلت سے کسی کی زمین دوسرے کی قبضے میں نہ چلی جائے۔ ان قوانین کا جاننا اس لئے بھی ضروری ہے کہ علماء کرام کو لوگ اپنے فیصلوں کا حکم بناتے ہیں تو حکم کے لئے لازمی ہے کہ ان فنی باتوں کو اس حد تک جانتا ہو کہ کوئی ماہر اس کو دھوکہ نہ دے سکے۔

چوکور۔ یہ اس شکل کو کہتے ہیں جس کے چار کونے اور چار ضلعے ہوتے ہیں۔

مربع کا رقبہ۔ مربع وہ چوکور ہے جس کے چاروں ضلعے اور زاویے برابر ہوتے ہیں۔ شکل میں ایک مربع نظر آرہا ہے جس کے ضلع کی لمبائی "ل" ہے۔ اس کا رقبہ ل × ل کے برابر ہوتا ہے۔

مستطیل کا رقبہ۔ مستطیل وہ چوکور ہوتا ہے جس کے چاروں زاویے تو برابر ہوتے ہیں لیکن تمام ضلعے برابر نہیں ہوتے صرف آمنے سامنے کے ضلعے برابر ہوتے ہیں۔ شکل میں ایک مستطیل نظر آرہی ہے۔ اس میں بڑے ضلع کی لمبائی اگر "ل" اور چھوٹے ضلعے کی لمبائی "م" ہو تو اس کا رقبہ ل × م کے برابر ہوتا ہے۔

دائرے کا رقبہ۔ ایسے تمام نقاط جن کا ایک مرکزی نقطہ سے برابر کا فاصلہ ہو دائرہ کہلاتا ہے۔ اس فاصلے کو رداس کہتے ہیں۔ شکل میں ایک دائرہ دکھایا گیا ہے جس کی رداس "ر" ہے۔ اس کا رقبہ π × ر² کے برابر ہوتی ہے۔

مثلث کا رقبہ۔

مثال۔ ایک مثلث جس کا ایک ضلع 15 فٹ، دوسرا 10 فٹ اور تیسرا 9 فٹ ہے اس کا رقبہ کتنا ہے۔ ل، م اور ن معلوم ہونے کے بعد ق معلوم کیا۔ فارمولا میں رکھنے سے رقبہ معلوم ہوا جو کہ جواب ہے۔

C ج   b م   a ن   ا A   ب B   ل c

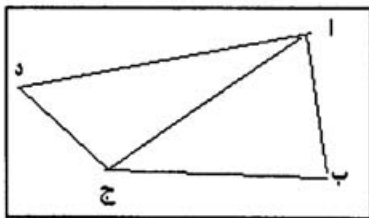
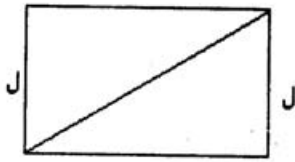
مثلث کا رقبہ = $\sqrt{ق\,(ق-ل)\,(ق-م)\,(ق-ن)}$

$= \sqrt{s\,(s-c)\,(s-b)(s-a)}$

جبکہ $ق = \frac{ل+م+ن}{2}$ $S = \frac{a+b+c}{2}$

ل=15   م=10   ن=9 $ق = \frac{9+15+10}{2} = 17$

رقبہ = $\sqrt{(9-17)\,(10-17)(15-17)17} = \sqrt{1904} = 43.63$

چوکور کا رقبہ۔ اصولی طور پر ہر چوکور میں دو یا زیادہ مثلثیں بن سکتی ہیں چونکہ مثلث کا رقبہ معلوم کیا جا سکتا ہے اس لئے چوکور کا رقبہ ان کے ذریعے معلوم ہو سکتا ہے۔ جیسا کہ شکل سے ظاہر ہے

چوکور ا ب ج د میں دو مثلث ا ب ج اور ا ج د بن سکتے ہیں بشرطیکہ ا ج کی مقدار معلوم ہو۔ پس چوکور کے چار اضلاع کے علاوہ اس تقسیم کرنے والے خط کا معلوم ہو تو مثلثی

قاعدے سے کسی بھی چوکور کا رقبہ معلوم کیا جا سکتا ہے۔

مثلث قائمۃ الزاویہ کا رقبہ۔ مثلث قائمۃ الزاویہ اصل میں مستطیل جو کہ چوکور کی ایک خصوصی صورت ہے کو دو میں تقسیم کرنے سے بنتا ہے اس لئے اس کا فارمولا بہت آسان ہے۔ چونکہ مستطیل کے رقبے کا فارمولا ل × م ہے اس لئے مثلث قائمۃ الزاویہ کا رقبہ $\frac{\text{ل} \times \text{م}}{2}$ ہے۔ کیونکہ ان دونوں کے رقبہ کو 2 سے ضرب دینے سے جواب ل × م ہی آئے گا۔

حجم۔

حجم کی اکائی مکعب فٹ، مکعب انچ، مکعب میٹر یا مکعب سنٹی میٹر ہوتا ہے۔

ایک مکعب فٹ = 1728 مکعب انچ

ایک مکعب فٹ = 28.316847 لیٹر

ایک مکعب فٹ = 7.480519 گیلن امریکی

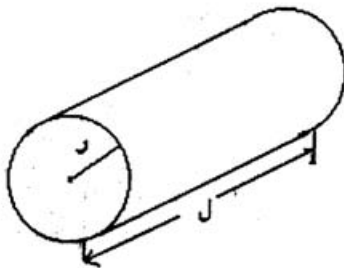
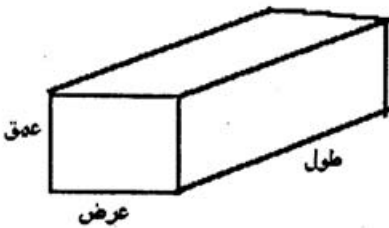
ایک مکعب میٹر = 10 لاکھ مکعب سنٹی میٹر

ایک مکعب میٹر = 35.314667 مکعب فٹ

ایک لیٹر = 1000 مکعب سنٹی میٹر

مکعب نما کا حجم۔ طول × عرض × عمق

= لمبائی × چوڑائی × گہرائی

بیلن کا حجم۔ π × ر^2 × ل جبکہ ل بیلن کی لمبائی ہے، ر اس کا نصف قطر ہے اور π کی مقدار 3.14 ہے۔

مثال۔ ایک کنواں جس کا نصف قطر 6 فٹ ہے اور اس میں 9 فٹ پانی کھڑا ہے۔ اس پر ایک ڈول لگا ہوا ہے جس کی لمبائی 2 فٹ اور نصف قطر 6 انچ ہے۔ کنویں میں پانی کی مقدار معلوم کریں۔ نیز ایک ڈول میں کتنا پانی آ سکتا ہے اس حساب سے دیکھیں کہ ایک وقت میں کنویں میں کتنے ڈول پانی کھڑا ہے۔

کنویں کا قطر = 6 فٹ   پانی کی گہرائی = 9 فٹ

پانی کا حجم = $\pi \times 6 \times 6 \times 9 = 1017.876$ مکعب فٹ

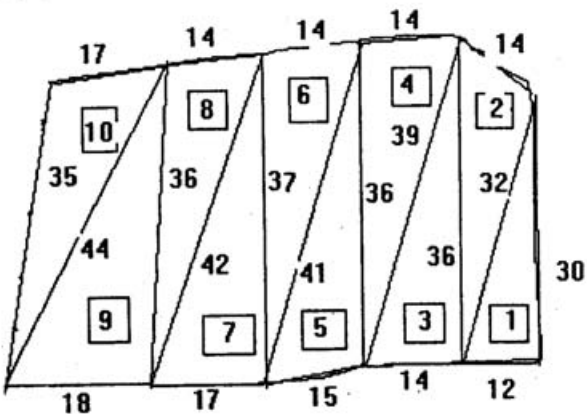
ڈول کا قطر = 6 انچ = 0.5 فٹ   ڈول کی لمبائی = 2 فٹ

ڈول کا حجم = $\pi \times 0.5 \times 0.5 \times 2 = 1.0708$ مکعب فٹ

کل پانی کتنا ڈول = $1017.876 \div 1.0708 = 648$ ڈول تقریباً۔

مثال۔ ایک پلاٹ جس کے حدود فٹوں میں دیئے گئے ہیں۔ اس کی پیمائش کیجئے۔

سب سے پہلے اس میں مناسب تعداد میں مثلث بنائے جائیں گے جیسا کہ شکل میں ظاہر ہے۔ ہر مثلث کو نمبر دیا جائے۔ اور ان کے اضلاع کی پیمائش لکھ دیجئے۔ اس کے بعد ہر مثلث کا علیحدہ رقبہ معلوم کیا جائے جس کا فارمولا ہے:

ق = (ل+م+ن) / ۲	رقبہ = $\sqrt{\text{ق(ق-ل)(ق-م)(ق-ن)}}$

کل دس مثلثیں بن گئیں۔ پہلے ہم نے مندرجہ بالا طریقہ سے سارے مثلثوں کے رقبے معلوم کر لئے تو اب ان سب کے رقبوں کا آپس میں جمع کر لیں تو کل پلاٹ کا رقبہ نکل آئے گا جو کہ 2551.21 کے برابر ہے۔

1 ق $= \frac{32+30+12}{2} = 37$ $179.93 = \sqrt{(12-37)(30-37)(32-37)37}$

2 ق $= \frac{32+14+36}{2} = 41$ $223.2 = \sqrt{(32-41)(14-41)(36-41)41}$

3 ق $= \frac{32+14+34}{2} = 42$ $237.59 = \sqrt{(14-42)(36-42)(34-42)42}$

4 ق $= \frac{34+14+36}{2} = 42$ $237.59 = \sqrt{(34-42)(14-42)(36-42)42}$

5 ق $= \frac{15+36+41}{2} = 46$ $267.02 = \sqrt{(15-46)(36-46)(41-46)46}$

6 ق $= \frac{41+14+37}{2} = 46$ $257.37 = \sqrt{(14-46)(41-46)(37-46)46}$

7 ق $= \frac{17+37+42}{2} = 48$ $313.38 = \sqrt{(17-48)(37-48)(42-48)48}$

8 ق $= \frac{42+14+36}{2} = 46$ $242.65 = \sqrt{(42-46)(14-46)(36-46)46}$

9 ق $= \frac{36+18+44}{2} = 49$ $314.22 = \sqrt{(36-49)(18-49)(44-49)49}$

10 ق $= \frac{44+17+35}{2} = 48$ $278.16 = \sqrt{(44-48)(17-48)(35-48)48}$

مثال۔ مدرسے کی ایک دیوار جو 20 فٹ لمبی، 9 انچ چوڑی، اور 10 فٹ اونچی ہے، بنانا ہے۔ اینٹ کی لمبائی 9 انچ، چوڑائی ساڑھے چار انچ اور موٹائی 3 انچ ہے۔ اندازاً کتنی اینٹیں منگوانی چاہیئے۔

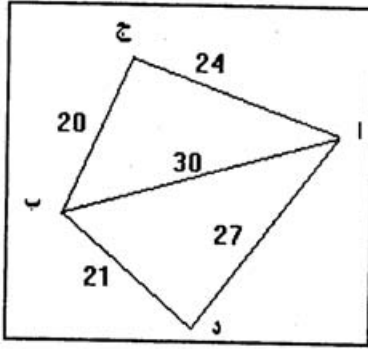
دیوار کا حجم = لمبائی × چوڑائی × اونچائی = $150 = 10 \times \frac{9}{12} \times 20$ مکعب فٹ

ایک اینٹ کا حجم = لمبائی × چوڑائی × موٹائی = $\frac{243}{3456} = \frac{1}{12} \times \frac{9}{2} \times \frac{3}{12} \times \frac{9}{12}$ مکعب فٹ

اینٹوں کی تعداد = دیوار کا حجم ÷ اینٹ کا حجم = $\frac{3456}{243} \times 150 = \frac{243}{3456} \div 150$

$= 2133.33$ یعنی 2134 اینٹیں۔

مشق نمبر 12

سوال نمبر 1۔ کسی دائرے کا رداس 4.5 انچ ہے اس کا رقبہ کتنا ہو گا؟

سوال نمبر 2۔ کسی مستطیل کا ایک ضلع 41 سنٹی میٹر اور دوسرا ضلع 54 سنٹی میٹر ہے، اس کا رقبہ کیا ہو گا؟

سوال نمبر 3۔ شکل میں دکھائے گئے چوکور اب ج د میں اضلاع کی قیمتیں دی ہوئی ہیں۔ اس کا رقبہ معلوم کریں۔

سوال نمبر 4۔ ایک کنواں جس کا رداس 3 فٹ ہے اور اس میں 10 فٹ پانی کھڑا ہے۔ بتایئے پانی کا حجم کتنا ہے۔ اگر اس پانی کو ایسے ڈول سے نکالا جائے جس کا منہ 14 انچ × 14 انچ اور گہرائی ڈیڑھ فٹ ہے تو کتنے ڈول نکالنے پڑیں گے۔

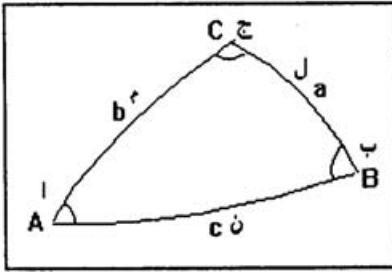
سوال نمبر 5۔ ایک کمرہ بنانا ہے جس کی دیواریں 10 فٹ اونچی، 9 انچ موٹی ہیں جبکہ چاروں دیواروں کی کل لمبائی 45 فٹ ہے۔ اگر ہر اینٹ 4.5 انچ × 9 انچ × 3 انچ ہو تو اس میں کتنی اینٹیں لگیں گی۔ اگر کمرے کی چوڑائی 10 ہو تو اس پر کتنے مربع فٹ کا لنٹر پڑے گا۔

سوال نمبر 6۔ لائبریری کے کتابوں کو محفوظ کرنے کے لئے ان کے دونوں طرف کے گتوں پر کاغذ چڑھانا ہے اگر کتابوں کی لمبائی 10 انچ، چوڑائی ساڑھے پانچ انچ اور اوسط موٹائی ایک انچ ہو تو 150 کتابوں کے لئے کتنا کاغذ منگانا پڑے گا۔

سوال نمبر 7۔ ایک مدرسے میں 400 افراد کے لئے پانی کا بندوبست کرنا ہے۔ اگر ہر فرد کے لئے روزانہ پانچ لٹر پانی درکار ہو تو مسجد کی 4 فٹ × 5 فٹ کی ٹینکی کی اونچائی کتنی ہونی چاہیے۔

ایک مکعب فٹ = 28.316847 لیٹر

کروی تکونیات

مستوی تکونیات جاننے کے بعد کروی تکونیات کا جاننا بہت مفید ہوتا ہے کیونکہ اس سے ہمارے بہت سارے شرعی مسائل وابستہ ہیں۔اس کے ذریعے ہم کسی جگہ کا قبلہ معلوم کر سکتے ہیں ،نمازوں کے اوقات معلوم کر سکتے ہیں۔کسی ایک جگہ کا دوسری جگہ سے فاصلہ معلوم کر سکتے ہیں اور سب سے بڑی بات کہ جہاد میں دشمن کے مقام کا نشانہ باندھ سکتے ہیں۔فلکیات کا اکثر حصہ اس کے فہم پر منحصر ہے۔سامنے

شکل میں ایک کروی مثلث ہے اس کے کروی اضلاع عظیم دائرے ہوتے ہیں۔عظیم دائرہ اصل میں کرہ پر ایسا دائرہ ہوتا ہے جو کرہ کا ٹھیک دو حصوں میں تقسیم کر سکے۔اس کے تین کروی زاویے A،B اور C ہیں۔ان کے بالمقابل ان کے کروی اضلاع بالترتیب a،b اور c ہیں۔ان اضلاع اور زاویوں کے آپس میں دو قسم کے تعلق استعمال کئے جاتے ہیں۔ان میں ایک تو قانون جا یعنی SIN Formula ہے جس کے ذریعے کسی بھی دو اضلاع اور ان سے متعلقہ زاویوں کا تعلق استعمال کیا جاسکتا ہے جبکہ دوسرا ضلعی قانونِ جتایا COS Formula نمبر 1 ہے۔اس کے ذریعے کسی ایک زاویے کا تمام اضلاع کے ساتھ تعلق معلوم کیا جاسکتا ہے۔ایک بات اس میں یاد رکھنی چاہیے کہ مستوی مثلث میں تینوں زاویوں کا مجموعہ 180درجہ ہوتا ہے جبکہ کروی مثلث میں ایسا نہیں ہوتا بلکہ اس میں تینوں زاویوں کا

قانون جا SIN Formula

جا ل / جا ا = جا ن / جا ب = جا م / جا ج

$$\frac{\sin a}{\sin A} = \frac{\sin b}{\sin B} = \frac{\sin c}{\sin C}$$

ضلعی قانون جتا COS Formula نمبر 1

جتا ل = جتا م جتا ن + جا م جا ن جتا ا

جتا م = جتا ن جتا ل + جا ن جا ل جتا ب

جتا ن = جتا ل جتا م + جا ل جا م جتا ج

$$\cos a = \cos b \cos c + \sin b \sin c \cos A$$

$$\cos b = \cos c \cos a + \sin c \sin a \cos B$$

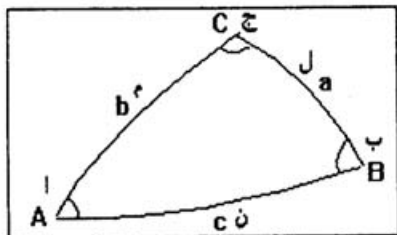
$$\cos c = \cos a \cos b + \sin a \sin b \cos C$$

زاویائی قانونِ جتا COS Formula نمبر 2
جتا ا = جتاب جتاج +جا ب جا ج جتا ل
جتاب= جتاج جتا ا +جا ج جا ا جتا م
جتاج= جتا ا جتاب+جا ا جا ب جتا ن

$\cos A = \cos B \cos C + \sin B \sin C \cos a$
$\cos B = \cos C \cos A + \sin C \sin A \cos b$
$\cos C = \cos A \cos B + \sin A \sin B \cos c$

مجموعہ 180 سے زیادہ ہوتا ہے۔ زاویائی قانونِ جتا یعنی COS Formula نمبر 2 میں کسی بھی ضلع کا تمام زاویوں کے ساتھ تعلق ظاہر کیا جاتا ہے۔

ان قوانین کی ضرورت اس وقت پڑتی ہے جب ہم ان چھ معلومات میں کسی ایک کو جاننا چاہتے ہوں۔ اس وقت ہمیں بہت احتیاط کے ساتھ دیکھنا پڑتا ہے کہ ان 9 قوانین میں سے وہ کونسا قانون ہے جس میں ہمارے مطلوبہ ضلع یا زاویہ کے لئے تمام ضروری معلومات دستیاب ہیں۔ مثلاً ہمیں اگر کسی کروی مثلث میں ب(B) معلوم کرنا ہے جبکہ ہمیں ج(C)، ن(c) اور م(b) کا پتہ ہے۔

ان تمام قوانین کو جب بغور دیکھا تو قانونِ جا (SIN Formula) کے مطابق $\frac{\text{جان}}{\text{جاب}} = \frac{\text{جام}}{\text{جاج}}$ یعنی $\frac{\sin c}{\sin C} = \frac{\sin b}{\sin B}$ ایسا قانون ہے کہ جس میں ان معلوم اور نا معلوم کا آپس میں تعلق موجود ہے پس اس مساوات میں جو معلوم ہیں ان کی قیمتیں ڈال کر ہم نا معلوم کو معلوم کر سکتے ہیں۔ اس طرح اگر ہمیں ایک زاویے کا پتہ ہے اور باقی تینوں ضلعوں کی مقداریں ہمیں معلوم ہیں تو قوانینِ جتا نمبر 1 میں ہمیں کوئی ایک ایسا قانون تلاش کرنا پڑے گا جس میں اس زاویے کے لئے باقی تمام اضلاع کا تعلق موجود ہو مثلاً ہمیں زاویہ ج (C) معلوم کرنا ہے اور باقی تمام اضلاع ہمیں معلوم ہوں تو اس کے لئے ہمیں جتاج = جتا ا جتاب+جا ا جا ب جتا ن یعنی $\cos C = \cos A \cos B + \sin A \sin B \cos c$ کا قانون استعمال کرنا پڑے گا اور اگر کوئی ایک ضلع معلوم کرنا ہو جبکہ ہمیں کروی مثلث کے سارے زاویے معلوم ہوں تو اس وقت ہمیں قوانین جتا نمبر 2 میں سے کوئی ایسا قانون چننا پڑے گا جس میں ہمارے مطلوبہ ضلع کے لئے تمام ضلعوں کی قیمتیں موجود ہوں مثلاً ا، ب اور ج (A,B,C) کے زاویے معلوم ہوں اور ضلع ل یعنی (a) معلوم کرنا ہو تو اس کے لئے $\cos A = \cos B \cos C + \sin B \sin C \cos a$

کا قانون استعمال ہو سکتا ہے۔

مثال: سامنے کے کروی مثلث میں:

م=90.833درجے، ن=66.67درجے

اور ل= 56.25درجے۔

زاویہ ج یعنی (C) معلوم کریں۔

اس کے لئے دیکھا کہ قوانین جتا نمبر2 میں جتان = جتال جتام + جال جام جتاج یا

cos c = cos a cos b + sin a sin b cos C استعمال ہو سکتا ہے۔

پس جتا90.833=جتا66.67×جتا56.25 + جا66.67×جا56.25×جتاج

اور جا66.67×جا56.25×جتاج=جتا90.833- جتا66.67×جتا56.25

$$\text{جتا ج} = \frac{\text{جتا } 90.833 - \text{جتا } 66.67 \times \text{جتا } 56.25}{\text{جا } 66.67 \times \text{جا } 56.25}$$

$$= \frac{-0.014538 - 0.39603 \times 0.55557}{0.83147 \times 0.918239}$$

$$= \frac{-0.014538 - 0.22002044}{0.7634878} = -0.30721964$$

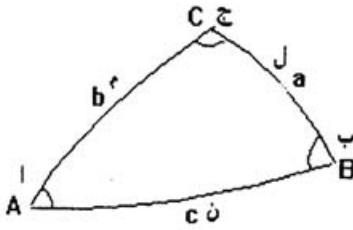
$$\text{ج} = \text{جتا}^{-1}(-0.30721964) = 107.89 \text{ درجہ}$$

اس طرح انگریزی حساب کے طریقے سے:

$$\cos c = \cos a \cos b + \sin a \sin b \cos C$$

$$\cos C = \frac{\cos c - \cos a \cos b}{\sin a \sin b} = \cos^{-1}\left(\frac{\cos c - \cos a \cos b}{\sin a \sin b}\right)$$

$$= \cos^{-1}\left(\frac{-0.014538 - 0.39603 \times 0.55557}{0.7634878}\right) = 107.89$$

پس زاویہ ج یا C تقریباً 108درجے معلوم ہوا اور یہی مطلوب تھا۔

بعض دفعہ ہمیں ایک زاویہ اور دو ضلعے معلوم ہوتے ہیں اس سے اگر ہم دوسرا زاویہ معلوم کرنا چاہیں تو اس کا ایک طریقہ تو یہ ہے کہ ہم اس کے ذریعے تیسرا ضلع معلوم کریں اور پھر ان تین ضلعوں کے ذریعے دوسری مساوات سے دوسرا زاویہ معلوم کریں۔ دوسرا طریقہ یہ ہے کہ ہم قانونِ ظا کے ذریعے اسی زاویے کو ایک ہی مساوات کے ذریعے معلوم کریں جس کی تفصیل مندرجہ ذیل ہے۔

TAN = ظا

COT = ظتا

$\frac{1}{\text{ظا}}$ = ظتا

ب = ظا$^{-1}$ $\left[\frac{\text{جا ج}}{\text{جا ل × ظتا م - جتا ل × جتا ج}}\right]$ جبکہ

انگریزی میں

$$B = TAN^{-1}\left[\frac{\sin C}{\sin a \times \cot b - \cos a \times \cos C}\right]$$

قبلہ معلوم کرنے کے لئے یہ دونوں طریقے استعمال ہو سکتے ہیں۔ اگر مقام ج کو قطب شمالی لے لیا جائے اور مقام ب کو کوئی اور مقام جس کے لئے قبلہ معلوم کرنا ہے اور مقام ا پر مکہ مکرمہ ہو تو اب خط مکہ مکرمہ اور اس مقام کو ملانے والا خط ہوگا۔ یہ خط جتنا لمبا ہوگا اتنا ہی اس مقام کا مکہ مکرمہ سے فاصلہ ہوگا اور زاویہ ب زاویہ قبلہ بن جائے گا کیونکہ اس صورت میں ب ج خط عین شمال کی سمت میں ہوگا پس ب وہ زاویہ ہوگا جو اس مقام پر قبلہ شمال کی سمت کے ساتھ بنا رہا ہوگا۔

چونکہ ل=90-ع اور جا(90-ع)= جتا(ع) جبکہ ع مقام کا عرض بلد ہے

اور م=90- عم اور ظتا(90- عم)= ظا(عم) جبکہ عم مکہ مکرمہ کا عرض بلد ہے

جبکہ جتا(90-ع)=جا(ع) اور ج=مکہ مکرمہ کا طول بلد - مطلوبہ مقام کا طول بلد

اس لئے :

ب = ظا$^{-1}$ $\left[\frac{\text{جا ج}}{\text{جتا ع × ظا عم - جا ع × جتا ج}}\right]$

اور انگریزی میں :

$$B = TAN^{-1}\left[\frac{SIN\ C}{COS\ LAT \times TAN\ LATM - SIN\ LAT \times COS\ C}\right]$$

اس کلیہ میں اگر مخرج منفی علامت کے ساتھ ہو تو زاویہ قبلہ پر 180 در□ کا اضافہ کریں۔
اگر مخرج اور شار کنندہ دونوں منفی علامتوں کے ساتھ ہوں تو زاویہ قبلہ سے 180 درجہ تفریق کرلیں۔ باقی صورتوں میں کوئی تبدیلی نہ کریں۔

مثال : اسلام آباد کے لئے زاویہ قبلہ معلوم کرنا ہو تو : اسلام آباد کا طول بلد 73:05 مشرق ہے اور عرض بلد 33:43 شمالی ہے۔
جبکہ مکہ مکرمہ کا طول بلد 39:45 مشرق ہے اور عرض بلد 21.4499986 درجے ہے۔

عرض بلد = ع = 33.716676

مقام کا طول بلد = -73.08333

عرض بلد مکہ مکرمہ (عم) = 21.4499986

طول بلد مکہ مکرمہ = -39.75

ج = طول مکہ مکرمہ - طول بلد = 33.3333

LAT=33:43=33.716676

LONG=73:05=73.08333

LONGM=39:45=39.75

LATM=21.4499986

C=39.75-(-73.0833)=33.3333

شمار کنندہ = جا(ج) = جا(33.333) = 0.54951

مخرج = ظا(عم) × جتا(ع) - جا(ع) × جتا(ج)

= ظا(21.4499986) × جتا(33.716676) - جا(33.716676) × جتا(33.333)

= 0.3929 x 0.8318 - 0.5551 × 0.8355 = 0.3268 - 0.4638

= -0.1370 پس

ب = ظا$^{-1}$ $\left[\frac{0.5495}{-0.1370}\right]$ = -76 درجے اور انگریزی میں :

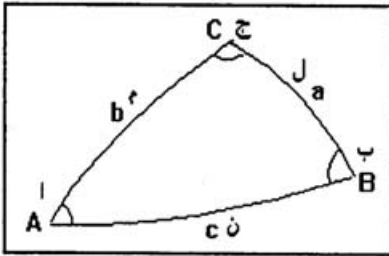
$$B = TAN^{-1}\left[\frac{SIN\ 33.333}{COS\ 33.7167 \times TAN\ 21.45 - SIN\ 33.7167 \times COS\ 33.33}\right]$$

= - 76 deg

چونکہ اس میں مخرج منفی علامت کے ساتھ ہے اس لئے :
اس کے حاصل پر 180 درجے کا اضافہ کریں پس

ب(B) = -76 + 180 = 104 درجے

یعنی اسلام آباد میں قبلہ کی سمت شمال کی سمت کے ساتھ 104 درجے کا زاویہ بنائے گی۔

مشق نمبر 13

سوال نمبر 1۔ اگر دی ہوئی شکل میں ل 60 درجے ، م 85 درجے اور ن 105 درجے ہو تو زاویہ ج کی قیمت معلوم کریں۔

سوال نمبر 2۔ دی ہوئی شکل میں ل 55 درجے، م 80 درجے اور زاویہ ج 92 درجے ہو تو زاویہ ب کی قیمت معلوم کریں۔

سوال نمبر 3۔ سوال نمبر 2 میں زاویہ ا کی قیمت معلوم کریں۔

سوال نمبر 4۔ چند مقامات کے لئے طول بلد اور عرض بلد کا جدول دیا گیا ہے۔ ہر مقام پر قبلہ کی سمت شمال کی سمت کے ساتھ کتنے درجے کا زاویہ بنا رہی ہو گی؟

طول بلد	عرض بلد	طول بلد	عرض بلد
74:34 مشرقی	30:30 شمالی	76:23 مغربی	52:01 شمالی
67:00 مشرقی	25:00 شمالی	02:01 مغربی	34:02 جنوبی
71:30 مشرقی	34:00 شمالی	07:15 مشرقی	21:52 جنوبی
75:51 مشرقی	27:00 شمالی	100:12 مغربی	34:00 جنوبی
75:01 مغربی	45:32 شمالی	135:01 مشرقی	21:04 جنوبی

سوال نمبر 5۔ سوال نمبر 4 میں دیئے گئے مقامات کا کراچی سے فاصلہ ہوائی معلوم کریں جبکہ کراچی کا طول بلد 67 درجے مشرقی اور عرض بلد 25 درجے شمالی لیا جائے۔

اشارہ : اگر دیا ہوا مقام کراچی سے مشرق میں ہے تو دیئے ہوئے شکل میں ل=90- عرض بلد اور م=90- کراچی کا عرض بلد جبکہ زاویہ ج= کراچی اور مقام کے طول بلد کا فرق

اگر دیا ہوا مقام کراچی سے مغرب میں ہے تو دیئے ہوئے شکل میں م=90- عرض بلد اور ل =90- کراچی کا عرض بلد جبکہ زاویہ ج= کراچی اور مقام کے طول بلد کا فرق

کمپیوٹر اور اس کا مدارس عربیہ میں استعمال

کمپیوٹر ایک ایسا آلہ ہے کہ جس کو کئی مفید کاموں میں استعمال کیا جاسکتا ہے اس لئے ہر جگہ اس کا استعمال روزبروز بڑھ رہا ہے۔ دینی مدارس میں بھی اس کا استعمال بہت مفید ثابت ہو سکتا ہے بشرطیکہ ان احتیاطی تدابیر کو اختیار کیا جائے جس کے بارے میں آگے ذکر کیا جائے گا۔

کمپیوٹر کے بارے میں جو جانتے ہیں ان کو تو اس کے اوقات کا پتہ ہے کہ یہ کہاں کہاں اور کیسے استعمال ہو سکتا ہے لیکن جو نہیں جانتے ہیں وہ اس کے بارے میں جاننا تو چاہتے ہیں لیکن کچھ غلط تصورات نے ان کو اتنا ڈرایا ہوا ہے کہ وہ اس کو ہاتھ لگانے کے لئے آسانی کے ساتھ تیار نہیں ہوتے۔ حالانکہ اس کا استعمال سیکھنا نہ تو اتنا مشکل ہے کہ اس کو سیکھا نہ جاسکے اور نہ ہی ہر مسئلے کا حل ایسا پیش کرتا ہے کہ جیسے کوئی جادو ہو بس بٹن دبالیا اور سب کچھ ہو گیا ایسا بھی اس میں نہیں ہوتا بلکہ سچی بات تو یہ ہے کہ یہ ایک ایسے بچے کی مانند ہے جس میں سوچنے کی صلاحیت تو بالکل نہ ہو لیکن اس کو اگر کسی کام کے کرنے کی تفصیل اس کی زبان میں بتادی جائے تو یہ اس کو ہم سے زیادہ نہایت تیزی کے ساتھ سرانجام دے دیتا ہے ۔ پس اگر ہم نے اس کو ٹھیک طرح سے کام کی تفصیل بتائی ہو تو یہ اس کو ٹھیک طریقے سے جلدی کرلے گا اور غلط طریقے سے اگر اس کو بتادیا جائے گا تو یہ اس کو غلط طریقے سے جلدی کرلے گا۔ یعنی ٹھیک اور غلط ہمارے ذمے اور جلدی اس کے ذمے۔ یہ اپنے کام میں سستی نہیں کرتا لیکن ٹھیک کام کرنے کی ذمہ داری اس کی نہیں ہماری ہے۔ ایک مثال سے اس کو واضح کیا جاتا ہے۔

رشید ایک بے وقوف لیکن طاقتور اور تیز رفتار لڑکا ہے۔ اس کو اس کا والد کہتا ہے کہ یہ خط لو اس کو لیکر سیدھا جاؤ اور ہر دکان سے پوچھنا کہ کیا یہ محبوب کا دکان ہے جو کہہ دے کہ ہاں یہی ہے اس کے سامنے گلی میں داخل ہو جانا وہاں پھر جمیل کے دکان کا پتہ کرتے جائیں جب کوئی کہہ دے کہ یہی جمیل کی دکان ہے تو اس کے سامنے ڈاکخانہ ہے وہاں تجھے ایک بابو ملے گا اس سے کہنا کہ کراچی خط بھیجنا ہے اس کا لفافہ دو۔ لفافہ اس سے لے کر اس میں خط ڈالو پھر اس کو بند کرو پھر وہاں کسی سے پوچھ لینا اندرون ملک کا لیٹر بکس کونسا ہے اس لیٹر بکس اس کا خط ڈال کر سامنے

جمیل کے دکان پر جانا وہاں سے بڑے بازار کا پتہ کرتے کرتے آنا جب وہ آجائے تو سامنے محبوب کی دکان ہو گی وہاں سے دائیں مڑ کر سیدھا آئیں یہاں میں تیرا انتظار کروں گا۔ اب اس ترتیب میں جہاں بھی کمی رہے گی تو رشید پریشان ہو گا اور کام رک جائے گا۔ بظاہر تو یہ ایک مضحکہ خیز صورت حال ہے لیکن حقیقت میں کمپیوٹر رشید سے بھی بے وقوف ہے اس کو تو یہ بھی پتہ نہیں ڈاکخانہ کیا ہوتا ہے۔ محبوب کے دکان کا وہ کیسے پتہ کرے گا اور ڈاکخانے کا بابو کیا ہوتا ہے وغیرہ وغیرہ۔ یہ سب کمپیوٹر کو اس کی زبان میں سمجھانا پڑے گا لیکن کمپیوٹر کی زبان نہایت مختصر لیکن انتہائی مشکل زبان ہے جس کو کمپیوٹر پر کام کرنے والے اکثر حضرات نہیں جانتے اور پھر بھی وہ کمپیوٹر سے کام لے لیتے ہیں۔ یہ بھی ایک عجیب بات ہوئی کہ اس کی زبان جانے بغیر اس سے کام لینا یہ کیسے ممکن ہے لیکن آیئے اس پر بات کریں کہ یہ کیا ہوتا ہے؟

کمپیوٹر کے الفاظ۔ کمپیوٹر صرف دو لفظ جانتا ہے 0 اور 1۔ یہ بھی اشاروں میں کہ 0 کا مطلب ہے سوئچ آف یعنی بند اور 1 کا مطلب ہے سوئچ آن یعنی کھلا۔ آپ کو کمپیوٹر کے ساتھ بات کرنے کے لئے صرف یہی دو اشارے استعمال کرنے ہوں گے جیسے ٹیلی گراف میں ایک ٹوں ہوتا ہے اور ایک ٹک اس ٹوں اور ٹک کے جیسے مختلف مجموعے بنتے ہیں اس سے حروف کا پتہ چلایا جاتا ہے اس طرح اس طرح کمپیوٹر کے لئے بھی بس یہی دو اشارے ہیں۔ اسی سے اس کو سب کچھ سمجھانا ہو گا۔ مثلاً انگریزی کے حرف A کے لئے 0010011 ہو وغیرہ وغیرہ۔

چند ضروری اصطلاحات۔

کمپیوٹر ہارڈ ویئر۔ یہ کمپیوٹر کے کل پرزوں پر مشتمل نظام کو کہتے ہیں۔ اس کا فنی تعلق الیکٹرانکس انجنیئرنگ اور ٹیکنالوجی کے ساتھ ہے۔

سافٹ ویئر۔ اس سے مراد وہ کمپیوٹر پروگرام ہیں جن کے ذریعے کمپیوٹر کو استعمال کر کے مطلوبہ کام کروائے جاتے ہیں۔

ہارڈ ڈسک۔ کمپیوٹر کے اندر لگا ہوا بڑا ڈسک جس پر سافٹ ویئر پڑا ہوتا ہے۔

فلاپی ڈسک۔ یہ چھوٹا ڈسک ہوتا ہے جس پر تھوڑا سافٹ ویئر ہوتا ہے لیکن اس کی خوبی یہ ہے کہ اس کے ذریعے ایک کمپیوٹر سے کوئی سافٹ وئر لے کر دوسرے کمپیوٹر پر آسانی سے ڈالا جاسکتا ہے۔

کمپیوٹر پروگرام۔ یہ کمپیوٹر کو دی جانے والی ھدایات کی ترتیب کا نام ہے۔ اگر اس کے ذریعے کمپیوٹر سے متعلقہ آلات کا کنٹرول ہو جیسے ہارڈ ڈسک، فلاپی ڈسک یا سی ڈی روم وغیرہ تو یہ کنٹرول پروگرام کہلاتا ہے مثلاً ڈسک کو کنٹرول کرنے والا پروگرام ڈسک اپریٹنگ سسٹم DOS کہلاتا ہے وغیرہ وغیرہ۔

پروگرامر۔ ان پروگراموں کو لکھنے والے کا نام ہے۔

کمپیوٹر لینگوج۔ لینگویج انگریزی میں زبان کو کہتے ہیں۔ اس کے ذریعے کمپیوٹر کو ایسی زبان میں ہدایات دی جاتی ہیں جو انگریزی سے مشابہ ہوتی ہے اس لئے پروگرامر اس کو جلدی سیکھ سکتا ہے دوسری طرف ایک اور پروگرام کے ذریعے اس کو کمپیوٹر کے لئے مطلوبہ زبان جس کو مشین لینگوج کہتے ہیں میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ پس مشین لینگویج کا دوسرا نام لو لیول (Low level) لینگویج ہو جاتا ہے اور اس ابتدائی کمپیوٹر لینگویج کو ہائی لیول (High level) لینگویج کہتے ہیں۔ اس کمپیوٹر پروگرام جس کے ذریعے یہ تبدیلی کی جاتی ہے اس کو کمپائلر (Com-piler) کہتے ہیں۔ ظاہر ہے یہ پروگرام مشین لینگویج میں لکھا جاتا ہے۔

ونڈوز (Windows) یہ آج کل کی جدید اپریٹنگ سسٹم ہے جس کے ذریعے تمام پروگرام چلائے جاتے ہیں۔ اس میں کئی آسانیاں ہیں اس لئے بہت جلد اتنا مقبول ہو گیا ہے کہ اب لوگ DOS کو تقریباً بھول رہے ہیں۔

ان اصطلاحات سے پتہ چلتا ہے کہ کمپیوٹر کے دو طرح کے استعمال عام ہیں۔ ایک تو بنے بنائے کمپیوٹر پروگراموں کا استعمال۔ اس کے لئے ان پروگراموں کے استعمال کا طریقہ سیکھنا ہوتا ہے جو کہ اکثر کتاب کے صورت میں یا اسی پروگرام میں مدد (Help) کی صورت میں سکھایا

جاتا ہے تاہم جنہوں نے اس پروگرام کو چلانا سیکھا ہوتا ہے ان سے اس کا سیکھنا زیادہ آسان ہوتا ہے اور جو کمپیوٹر کے مبتدی ہوتے ہوتے ہیں ان کے لئے مؤخر الذکر طریقہ ہی زیادہ مفید ہے۔

دوسرے قسم کے لوگ جو کمپیوٹر استعمال کرتے ہیں وہ ان پروگراموں کو لکھنے والے ہیں۔ان کو کمپیوٹر کے اکثر داو پیچ معلوم ہوتے ہیں اور کسی نہ کسی کمپیوٹر لینگویج میں ان کو مہارت حاصل کرنا لازمی ہوتا ہے۔مدارس میں چونکہ اکثر اول الذکر قسم کے کمپیوٹر کو استعمال کرنے والے ہوتے ہیں اس لئے ان کو موخر الذکر قسم کے لوگوں کے بارے میں جاننا زیادہ ضروری نہیں ہے۔

اکثر لوگ یہ پوچھتے ہیں کہ ہم کمپیوٹر کتنے عرصے میں سیکھ سکتے ہیں۔اس کا سادہ سا جواب یہ ہے کہ پہلے یہ جاننا ضروری ہے کہ کمپیوٹر پر کونسے پروگرام کا چلانا مطلوب ہے کیونکہ ہر پروگرام کے اپنے تفاصیل ہیں اور مختلف لوگ ان کو مختلف استعدادوں کی وجہ سے مختلف مدت میں سیکھ سکتے ہیں مثلاً راقم کا کمپیوٹر پروگرام جو میراث کے بارے میں ہے اور اس کے ذریعے میراث کا کوئی سا مسئلہ محض دو منٹ میں حل کیا جا سکتا ہے اس کو سیکھنے کے لئے دسویں جماعت کے طالبعلم جس نے درسیات نہ پڑھی ہوں کے لئے پانچ گھنٹے کافی ہیں اور درجہ سادسہ کے طالبعلم کے لئے صرف ایک گھنٹہ کافی ہے۔اس کے علاوہ مشہور زمانہ Word کا پروگرام جس کے ذریعے انگریزی اور عربی وغیرہ میں کوئی چیز لکھنا بہت آسان ہے میٹرک کے استعداد کا آدمی اس کے ضروری چیزوں کو تقریباً ہفتہ میں سیکھ سکتے ہیں۔اردو کا مشہور پروگرام INPAGE کا سیکھنا ان کے لئے محض دو دن کا کام ہے البتہ ٹائپ کی سپیڈ اگر پہلے نہ آتی ہو تقریباً مہینہ لے گا۔

مدارس کے لئے جو اور مفید پروگرام ہیں ان میں چند کا ذکر یہاں کیا جاتا ہے۔

قرآن کا پروگرام۔ایک عالم کا پاس اس کا ہونا بہت مفید ہے۔یہ مصر کی ایک کمپنی نے بنایا ہے۔اس میں قرآن کی تلاوت ، تین تفسیریں، جلالین ، قرطبی اور ابن کثیر موجود ہیں،اس میں تجوید کے قواعد کے سیکھنے کا انتظام ہے۔نیز کسی بھی موضوع پر آیات کریمہ کا معلوم کرنا یا کسی لفظ یا کلمہ کے ذریعے آیات کریمہ کا انتخاب بہت آسان ہے۔ایک عالم کو اس کا استعمال صرف دو دنوں میں

سکھایا جاسکتا ہے۔

حدیث کا پروگرام۔ یہ بھی اسی کمپنی کا بنایا ہوا ہے اور اس کے ذریعے ماشاء اللہ صحاح ستہ کے ساتھ مؤطا امام الملک، مسند دارمی اور مسند امام احمد بن حنبل کی کتابیں ہیں۔ جن میں لفظیا موضوع کے ذریعے کسی حدیث شریف کا جاننا محظ چار پانچ منٹ کا کام ہے۔ علماء کو صرف دو دن میں سکھایا جاسکتا ہے۔

فقہہ المعاملات۔ اس میں مذاہب اربعہ کے فقہہ المعاملات کے مسائل کے سکھانے کا انتظام ہے۔ تقریبا تین دنوں میں ایک عالم اس کو سیکھ سکتا ہے۔

مکتبہ الفیہ۔ اس میں ہزار سے زیادہ احادیث شریف کی کتابیں ہیں۔

Access۔ یہ پروگرام مدرسہ کے حساب کتاب کو رکھنے کے لئے بہت موزوں ہے۔ اس کو تقریباً مہینہ میں سیکھا جاسکتا ہے۔ انگریزی اور عربی میں اس کو استعمال کیا جاسکتا ہے۔

ان کے علاوہ روزانہ نہ جانے کتنے پروگرام دنیا میں آرہے ہیں جن میں جو مفید ہیں ان کے بارے میں وقتاً فوقتاً پتہ چلتا رہے گا۔ سردست اس پر اکتفا کیا ہے لیکن اگر کمپیوٹر کے ساتھ ایک دفعہ تعارف ہو جائے تو پھر خود ہی بہت ساری باتیں وقت کے سمجھ میں آجاتی ہیں۔

انٹرنیٹ کے لئے اس کا استعمال بھی مدارس کے لئے بہت مفید ہے کیونکہ اس کے ذریعے دنیا بھر کے معلومات گھر بیٹھے مل جاتی ہیں۔ نیز باہر کے استفتائیں وصول کر کے ان کو جواب دیا جاسکتا ہے ۔مدارس کا تعارف کیا جاسکتا ہے۔ چندے وصول کئے جاسکتے ہیں وغیرہ وغیرہ

ایک استاد نے اس کے بارے کیا خوب کہا ہے کہ کمپیوٹر کا سیکھنا تیرنے کے سیکھنے کے مانند ہیں کہ آدمی کو تھوڑے پانی میں دھکا دے دو آہستہ آہستہ خود ہی سیکھ لے گا پس کمپیوٹر کا معمولی استعمال کسی سے سیکھ تو اس کا غیر معمولی استعمال وقت اور ضرورت خود ہی سمجھا دے گا۔

چند احتیاطی تدابیر۔

آج کل دوسری جدید چیزوں کی طرح کمپیوٹر کا غیر محتاط استعمال خطرے سے خالی نہیں۔ اس

میں اگر مفید چیزیں ہوتی ہیں تو غیر مفید بلکہ انتہائی نقصان دہ چیزیں بھی ہوتی ہیں۔ شیطان نے قسم اٹھائی ہے کہ کسی مفید چیز کو مفید نہیں رہنے دے گا۔ اس لئے کمپیوٹر کے استعمال کرنے والوں کی زبردست تربیت لازمی ہے جس سے ان کی حب جاہ، حب باہ اور حب مال کی بلائیں دب کر ان کو معاشرہ کے لئے مفید بنایا جائے بصورت دیگر یہی معاشرہ کے تباہی کے باعث ہوں گے۔ اس سلسلے میں سب سے اہم احتیاطی تدبیر یہ ہے کہ کچے ذہن کے بچوں کو کمپیوٹر صرف نگرانی میں استعمال کرنے دیا جائے۔

اس کے اوپر ممکن پابندیاں لگانا سیکھ کر ان کو مناسب انداز سے استعمال کیا جائے۔

کمپیوٹر پر کوئی کھیل کا پروگرام باقی نہ رکھا جائے ورنہ سارا وقت یہی کھا لے گا۔

خام ذہن کے لوگوں کو یا تو انٹرنیٹ استعمال نہ کرنے دیا جائے یا کڑی نگرانی میں اس کا استعمال کیا جائے کیونکہ یہ ڈش اور کیبل سے زیادہ خطرناک ہے۔

کمپیوٹر کا تدریس کے لئے استعمال۔ آج کل کا دور تخصص کا دور کہلایا جاتا ہے۔ چیزیں سیکھنے کے لئے زیادہ ہوتی ہیں اور وقت کم نیز ان کے پڑھانے والے بھی ہر جگہ نہیں ملتے نتیجتاً محرومی کا سامنا کرنا ہوتا ہے۔ کمپیوٹر اس سلسلے میں بھی مدد کر سکتا ہے۔ کمپیوٹر کے ذریعے درس تیار کئے جا سکتے ہیں اور اس کے ذریعے دلوائے بھی جا سکتے ہیں۔ درس میں سکرین پر تحریر کے ساتھ آواز کو شریک کر کے درس کو زیادہ مؤثر بنایا جا سکتا ہے۔ جیسے اس کتاب کے مؤلف کے میراث اور ریاضی کے دروس اب کمپیوٹر پر آ چکے ہیں اور ان کو اب کم سے کم وقت میں میراث اور حساب سیکھنے کے لئے استعمال کیا جا سکتا ہے۔

کمپیوٹر کا بیانات کے ریکارڈنگ کے لئے استعمال۔ کمپیوٹر کے ڈسک پر ٹیپ ریکارڈر کے کیسٹ سے آواز منتقل کر کے محفوظ کی جا سکتی ہے نیز اس پر براہ راست بھی ریکارڈنگ کی جا سکتی ہے جو کہ ٹیپ سے زیادہ صاف ہوتی ہے۔ اس طرح مختلف دروس جو کیسٹ کے خرابی کی وجہ سے ضائع ہوتے رہتے ہیں محفوظ ہو سکتے ہیں۔ آج کل ایک سی ڈی پر ساٹھ 60 گھنٹے کی ریکارڈنگ آ سکتی ہے جو کہ کیسٹ کے مقابلے میں زیادہ صاف ہوتی ہے اور اس پر خرچ کہیں کم آتا ہے۔

جوابات

مشق نمبر 1۔ 1-(3،22.4) 2- (416.50،8.50) 3-(267750)

4- (13225.25روپے) 5-(کل خرچ 2865500روپے)

مشق نمبر 2- 1-$\frac{59}{72}$ 2- 288000روپے۔ 3- $\frac{5}{72}$ ۔ 4- $\frac{345}{894}$ ۔ 5- $\frac{15}{28}$

5-6 لٹر۔ 7- 35 سم۔ 7- 900روپے۔

مشق نمبر 3۔ 1- 28800روپے، 2- 9لٹر، 3- 11250روپے، 4- 9دن

5- 48 میل ، 6- 2809بانس اور 1373962.5مربع فٹ کپڑا ، 7-

177777روپے، 474074، 237037، 237038روپے۔ 8- آدھا گھنٹہ

مشق نمبر 4۔ 1-16.67٪، 2-1,37,500روپے، 3-24075روپے، 4-

857.38 روپے، 5-اکرم 50٪ اسلم 30٪ اور زبیر 20٪، 6- 775روپے، 7-

8-19.65٪ نفع، 9- 90٪ فائدہ، 10- 15000روپے فائدہ،

11-90000روپے نقصان ، 12- 4000روپے، 13-52.323٪ فائدہ۔

مشق نمبر 5۔ 1- 4:4:2:3، 2- $\frac{16}{3}$، 3- 2700روپے، 4- 1500روپے،

6- (300,600)، 7- (14000,10000)، 8-(400,300)

9- (30000,20000,15000) ، 10- (30600,20400)،

11-(12600,8400)، 12-31.99درجہ۔ 13- 184.21روپے۔ 14- 65۔

15- 170روپے، 16- 44۔ 17- پرانا مدرسہ 45 نیا مدرسہ 37۔

مشق نمبر 7۔ 1- 316.228، 2- 258.386، 3- 0.008، 4- طاقت 10

5- 5- لوک $\frac{(1.7+1.4+1.5)}{10}$ 6- $\frac{1}{4}$ لوک $\frac{16}{10}$، 7- 3.80662، 8- 45

مشق نمبر 8۔اس مشق میں ہر سوال کے صرف پہلے جزو کا جواب لکھا جاتا ہے

۔1- ہفتہ 19 ربیع الاول 1378، 2- 16 مارچ 624، 3- 12 جراء 1337،

4- 26 احد 2، 5- 5 اکتوبر 1347، 6- 20 جمادی الاخریٰ 748۔

مشق نمبر 9۔اس مشق کے چند منتخب سوالوں کے جواب لکھے جاتے ہیں۔

1-خاوند 3، بیٹی 6، پوتی 1، حقیقی بھائی 1۔2-پردادا سارا لے گا باقی محروم۔

3-ماں 1، علاتی بھائی 2 باقی محروم، -4 ماں 2، حقیقی بہنیں 4 حقیقی بھتیجے 1،4-5-ماں 21،

بیوی 15 اور ہر بیٹی 28۔6-پوتے کا ہر نواسا نصف۔باقی محروم۔7- ہر حقیقی بھانجا 2، ہر

حقیقی بھانجی 1 اور ہر اخیافی بھانجا 1۔8-ہر حقیقی بہن کا پوتا 2 اور ہر حقیقی بہن کی پوتی 1۔9-دادا کا

18tt، نانا کا دادا 4، نانا کی نانی 2، نانی کا دادا 3، 15- ثمینہ 15، شکیلہ 40، ساجدہ 40، کریمہ

8، سلیمہ 8، نعیمہ 8، جمیلہ 2، شاہد 14۔29-نانا کی ماں 1 باقی سب کو 2، حقیقی بھانجا 1، باقی کو 2

مشق نمبر 10۔1- (62,57)، 2- 147، 3- (20,30)، 4-(7,1)، 5-(49)،

6-(45,15)، 7- 40500 روپے، 8-120، 9-1710.1 میٹر، 10- (238,50)

مشق نمبر 11۔(138,48)، 2- 57، 3-ر ب=18.6869،

زاویہ د=53.22 درجہ۔5- 7000 میٹر۔6- (72.71, 23.4) ، 7- 30.57 سم

مشق نمبر 12۔1- 63.62 مربع انچ، 2- 2214 مربع سنٹی میٹر، 3-428.869

4- 282.74 مکعب فٹ، 139 ڈول۔5- 4800 اینٹیں، 125 مربع فٹ،

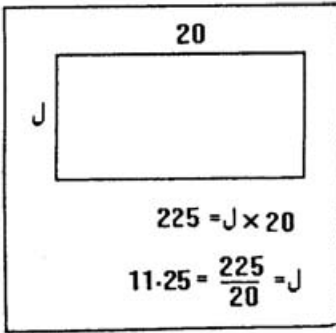
6- 125 مکعب فٹ 7- 8.89 فٹ۔

مشق نمبر 13۔1- 110.52 درجے۔ 2- 81.39، 3- 84.51، 4- 97:48،

92:27، 105:53، 91:38 ، 57:42-، 56:44-، 41:52-، 38:22-، 99:02

71:29، 5- 964.13، 0.0، 1092.25، 912.77، 11294.9 ، 10750.98

صدقہ فطر کا حساب۔ہمارے علاقے میں صدقہ فطر گندم کے حساب سے دیا جاتا ہے اس لئے گندم کی قیمت ہمیں صدقہ فطر کے ایام میں معلوم ہونی چاہیئے۔فرض کریں گندم کی قیمت 9روپے فی کلوگرام ہے پس1.635876 کلوگرام گندم کی قیمت14.722884 روپے ہوگی جو کہ احتیاطاً15روپے ہو سکتی ہے۔اس میں چونکہ نصاب پہلے ہی احتیاطی لیا گیا ہے اس لئے مزید احتیاط کی زحمت کی ضرورت نہیں ورنہ اس سے آگے احتیاط کی کوئی حد نہیں۔

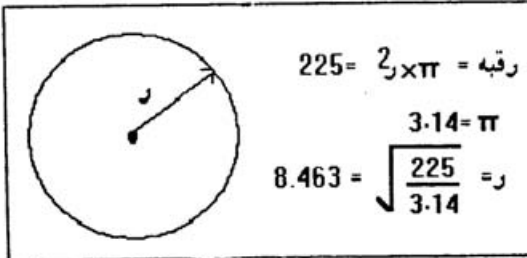
دہ در دہ کا مسئلہ۔اگر ایک حوض دس ہاتھ لمبا اور دس ہاتھ چوڑا ہو اور اس میں پانی پاک موجود ہو تو اس میں اگر ایک طرف نجاست پڑی ہو تو دوسری طرف سے وضو کیا جا سکتا ہے۔ ہاتھ (ذراع) کی پیمائش ڈیڑھ فٹ کی گئی ہے۔پس 15 فٹ اگر اس کی لمبائی ہو اور 15 فٹ اس کی چوڑائی ہو تو اس کو دہ در دہ کہتے ہیں۔اگر کوئی حوض مربع نہیں ہے تو اگر اس کا رقبہ 225 مربع فٹ سے زیادہ ہو تو اس کو دہ در دہ کہا جائے گا ۔اس قسم کے حوض کا ایک ضلع معلوم ہو تو دوسرا معلوم ہو سکتا ہے۔یہ قانون شرعاً رقبہ پر منحصر ہے حجم پر نہیں اس لئے گہرائی کا اعتبار نہیں ہوگا۔

مثال۔ایک حوض جو کہ 20 فٹ لمبا ہے تو اس کو کتنا چوڑا ہونا چاہیئے کہ اس پر دہ در دہ کا اطلاق ہو سکے۔ 225جب کل رقبہ لیا تو اس میں ایک ضلع جب 20 فٹ ہے تو دوسرا ضلع 11.25 ہونا چاہیئے تبھی ان کا حاصل ضرب 225فٹ ہوگا۔

20

ل

$$20 \times ل = 225$$

$$ل = \frac{225}{20} = 11.25$$

مثال۔سامنے شکل میں حساب سے پتہ چلا کہ مدور حوض کا قطر اگر 8.463 فٹ یا زیادہ ہو تو اس پر دہ در دہ کا اطلاق ہو سکتا ہے اور اگر اس سے کم ہو تو نہیں۔

ر

$$رقبہ = \pi ر^2 = 225$$

$$\pi = 3.14$$

$$ر = \sqrt{\frac{225}{3.14}} = 8.463$$

اوزان شرعیہ کے جدید پیمانے

نمبر شمار	اوزان شرعیہ	برطانوی نظام	اعشاری نظام
1	قیراط	1.8رتی	218.7ملی گرام
2	دانق یا دانگ	7.2رتی	874.8ملی گرام
3	درہم	25.2رتی	3.168گرام
4	مثقال یا دینار	4.5ماشہ	4.374گرام
5	رطل بغدادی	34تولہ ڈیڑھ ماشہ	398.34گرام
6	مد یا من	13.65چھٹانک	796.68گرام
7	اوقیہ	10.5تولہ	122.472گرام
8	صاع حساب درہم	273تولہ	3.184272کلوگرام
9	نصف صاع	136.5تولہ	1.592136کلوگرام
10	صدقہ فطر گندم (احتیاطی)	140.25تولہ	1.635876 کلوگرام
10	چاندی کا نصاب	52.5تولہ	612.36گرام
11	سونے کا نصاب	7.5تولہ	87.48گرام
12	مہر کی کم از کم مقدار	31.5ماشہ چاندی	30.618گرام چاندی
13	مہر فاطمی	131.25تولہ چاندی	1.5309کلوگرام چاندی
14	دیت کی مقدار	2625تولہ چاندی	30.618کلوگرام چاندی
15	ذراع کرباس	18انچ یا نصف گز	45.72 سینٹی میٹر
16	مسافت قصر میدانی علاقوں میں	48 میل	77.248512کلومیٹر

قیمت

علوم القرآن
اور اصول تفسیر
جسٹس محمد تقی عثمانی
ناشر
مکتبہ دار العلوم کراچی